MANUALE TECNICO 2013
SPLIT MONO DC INVERTER

MODELLI

BDA53A1
BDA70A1

INDICE

1. Specifiche tecniche

1.1. Specifiche tecniche delle unità interne ed esterne

Modelli unità interne				**BDA53A1**	**BDA70A1**
Alimentazione elettrica				220-240V ~50Hz	
Raffreddamento		Capacità totale	kW	5,2(0,9 ~ 6,2)	6,4(1,4 ~ 8,4)
			Btu/h	17,9(3,0 ~ 21,1)	21,9(7,5 ~ 23,8)
		Pot. assorbita	W	1.620(330 ~ 2.300)	1.940(450 ~ 3.500)
		Corrente nominale	A	7,19	8,5
		E.E.R.	W/W	5,6 – A+	5,8 – A+
Riscaldamento		Capacità totale	W	5,3(0,9 ~ 7,5)	6,4(2,3 ~ 8,5)
			Btu/h	18,0(3,2 ~ 25,5)	21,9(7,8 ~ 29,0)
		Pot. assorbita	W	1.420(350 ~ 2.700)	1.725(400 ~ 3.400)
		Corrente nominale	A	7,10	8,50
		C.O.P.	W/W	3,80 - A	3,80 - A
Indoor unit		Portata d'aria	m³/h	850/780/740/300	1000/800/700/600/-
		Capacità di deumidificazione	l/h	1,8	2,5
		Velocità ventilatore in raffreddamento (SH/H/ML/SL)	r/min	1350/1200/1000/800	1350/1150/950/850/-
		Velocità ventilatore in riscaldamento (SH/H/ML/SL)	r/min	1420/1250/1100/950	1400/1200/1000/900/-
		Potenza motore ventilatore	W	20	35
		Condensatore motore ventilatore	μF	1,5	2,5
		Motore ventilatore RLA	A	0,31	0,31
		Tipo ventilatore - pezzo		Ventilatore tangenziale – 1	
	Evaporatore	Diametro - lunghezza	mm	Φ98X710	Φ98X765
		Tipo evaporatore		Alette in alluminio – tubo in rame	
		Diametro tubo	mm	Φ7	Φ7
		Passo ranghi-alette	mm	2-1,4	2-1,5
		Lunghezza x altezza x profondità (l x H x L)	mm	715X25.4 X304.8	765X25.4 X342.9
		Modello motore alette		MP28VB	MP35XX
		Potenza motore alette	W	2,0	2,5
		Fusibile	A	3,15	3,15
		Livello pressione Sonora	dBA	45/42/37/33/-	49/44/39/34/-
		Livello pressione sonora	dBA	58/56/47/43/-	60/55/49/44/-
		Dimensione (W/H/D)	mm	945X298X208	1018X315X223
		Dimensione dell'imballo (W/H/D)	mm	1013X300X383	1086X328X398
		Peso netto/lordo	kg	13/17	15,5/20,5
Modelli unità esterne				**BDA53A1**	**BDA70A1**
Outdoor unit		Marca compressore		ZHUHAI LANDA COMPRESSOR CO., LTD	
		Modello compressore		QXA-B141Zf030A	QXAS-D23zX090B or HPC 115/95 OR KSD115°c
		Olio compressore		68EP	RB68EP
		Tipo compressore		Rotary	Rotary
		L.R.A.	A	25	25
		Compressore RLA	A	7,2	11,50
		Assorbimento compressore	W	1440	2550
		Protettore da sovraccarico		-	1NT11L-6233
		Metodo di strozzamento		Valvola di espansione elettronica	
		Metodo di avviamento			
		Intervallo temperature di operazione (°C)		-15ºC～46ºC	
	Condensatore	Tipo condensatore		Alette in alluminio – tubo in rame	
		Diametro del tubo	mm	Φ7	Φ7.94
		Passo ranghi-alette	mm	2-1,4	2-1,4
		Lunghezza(l) x altezza (H) x profondità (L)	mm	821,5X38.1X660	955X38X748
		Velocità motore ventilatore (Alta/Bassa)	rpm	800/300	780

	Pot. Motore ventilatore		W	60	90
	Motore ventilatore RLA		A	0,58	0,48
	Condensatore del motore ventilatore		μF	/	/
	Tipo ventilatore-pezzo			Ventilatore assiale	
	Diametro ventilatore		mm	Φ520	Φ520
	Procedura di sbrinamento			Sbrinamento automatico	
	Tipo clima			T1	T1
	Isolamento			I	I
	Protezione dall'umidità			IP24	IP24
	Pressione ammissibile di operazione (lato di mandata)		Mpa	4,3	4,3
	Pressione ammissibile di operazione (lato aspirazione)		Mpa	2,5	2,5
	Livello pressione sonora		dB(A)	56/-/-	56/-/-
	Livello Potenza Sonora		dB(A)	66/-/-	66/-/-
	Dimensione (WXHXD)		mm	965X700X396	1000X790X427
	Dimensione dell'imballo (L/W/H)		mm	1029X458X750	1083X483X855
	Peso netto/lordo		kg	46/51	62,5/67
	Carica refrigerante (R410A)		kg	1,30	2,0
Tubo connessione	Lunghezza		m	5	5
	Carica refrigerante addizionale		g/m	20	50
	Diametro esterno	Tubo liquido	mm	Φ6	Φ6
		Tubo gas	mm	Φ12	Φ16
	Distanza max.	Altezza	m	10	10
		Lunghezza	m	25	25

I dati specifici indicati sopra sono soggetti a modifiche senza alcun preavviso. Si prega di riferirsi ai dati riportati sulla targhetta dell'unità.

Nota: Condizioni di prova:

Condizioni standard	Condizioni temperatura interna (°C)		Condizioni temperatura esterna (°C)	
	Temp. bulbo secco	Temp. bulbo umido	Temp. bulbo secco	Temp. bulbo umido
Raffreddamento nominale	27°C	19°C	35°C	24°C
Riscaldamento nominale	20°C	15°C	7°C	6°C

- Fonometro ad una distanza di 1m di fronte l'unità.

- Relazione tra livello di potenza sonora (Lw) e livello di pressione sonora (Lp).

- Livello di pressione sonora media: $\overline{L}_p$ =10*log $\left[1/2*(10^{0.1*L_{P1}}+10^{0.1*L_{P2}})\right]$.

L_{P1} : Livello di pressione sonora lato frontale dell'unità.

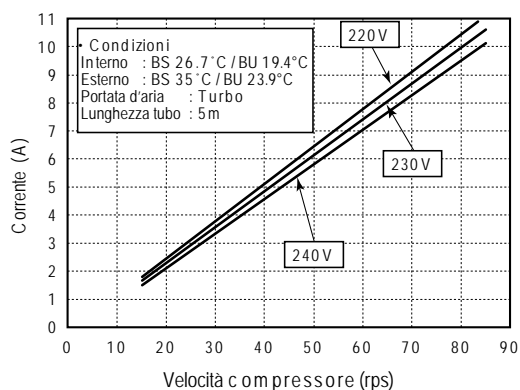
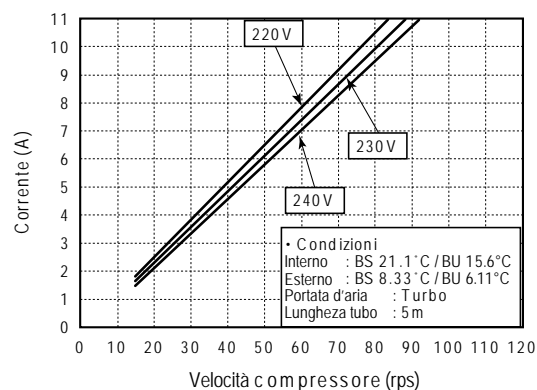
L_{P2} : Livello di pressione sonora lato laterale dell'unità, per l'unità interna $L_{P1} = L_{P2}$.

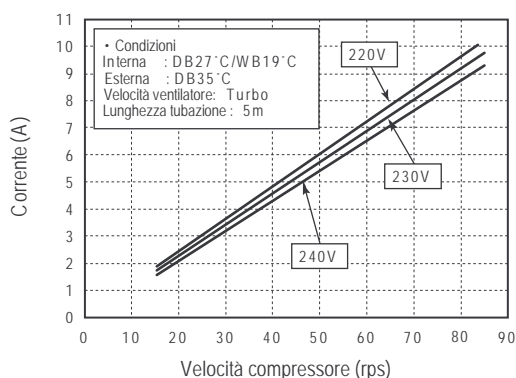
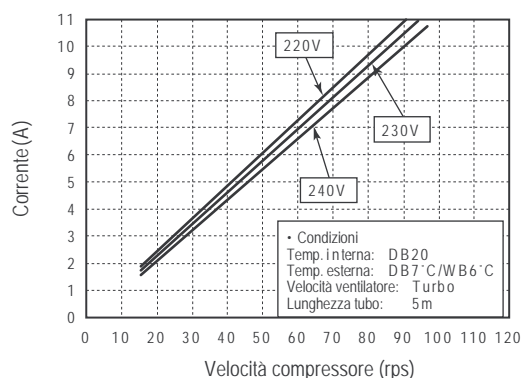
- Relazione approssimativa del livello di potenza sonora: $\overline{L}_W = \overline{L}_p + 10$.

1.2 Curve caratteristiche di raffreddamento e riscaldamento

BDA53A1

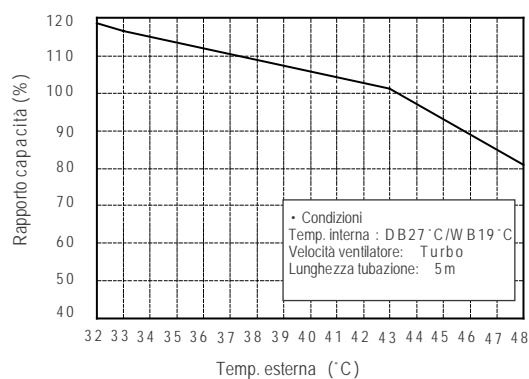
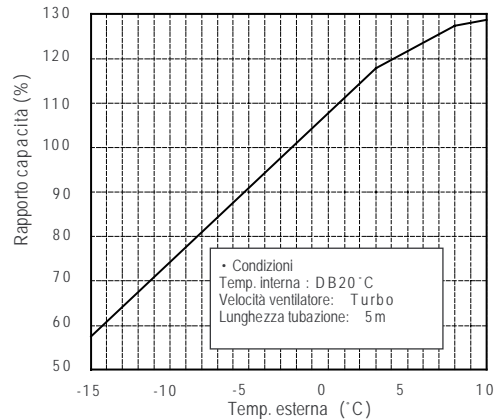
Raffreddamento

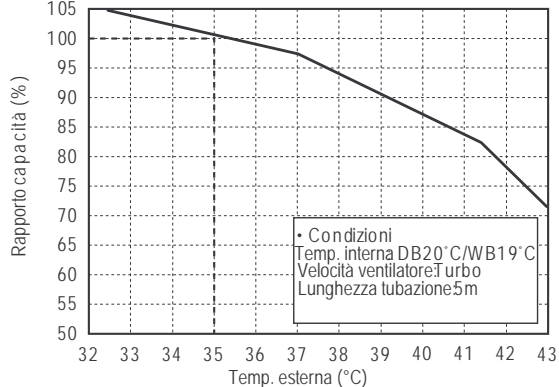
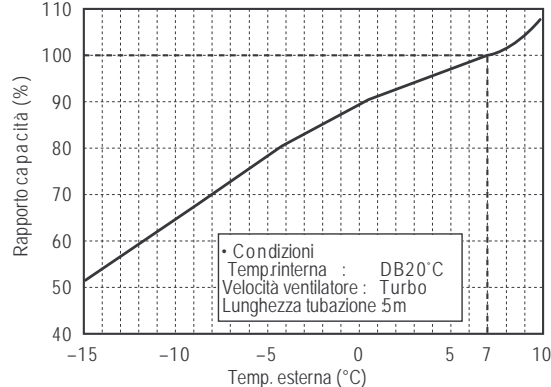
• Condizioni
Interno : BS 26.7˚C / BU 19.4°C
Esterno : BS 35˚C / BU 23.9°C
Portata d'aria : Turbo
Lunghezza tubo : 5m
220V
230V
240V
Corrente (A)
Velocità compressore (rps)

Riscaldamento

BDA70A1

Raffreddamento

Riscaldamento

1.3 Variazione rapporto capacità in funzione della temperatura esterna.

BDA53A1

Raffreddamento

Riscaldamento

BDA70A1

Raffreddamento

Riscaldamento

1.4 Dati di prestazione di raffreddamento e riscaldamento

Raffreddamento:

Condizione di temperatura (°C)		Modelli	Pressione standard	Temp. scambiatore di calore		Velocità ventilatore interno	Velocità ventilatore esterno	Giri compressore (rps)
Interna	Esterna		P(MPa)	T1 (°C)	T2 (°C)			
27/19	35/24	**BDA53A1**	0.9 ~ 1.1	12 ~ 14	80 ~ 40	Super alta	Alta	70
		BDA70A1	0.1 ~ 1.0	12 ~ 14	80 ~ 40	Super alta	Alta	83

Riscaldamento:

Condizione di temperatura (°C)		Modelli	Pressione standard	Temp. scambiatore di calore		Velocità ventilatore interno	Velocità ventilatore esterno	Giri compressore (rps)
Interna	Esterna		P(MPa)	T1 (°C)	T2 (°C)			
20/15	7/6	**BDA53A1**	2.2 ~ 2.4	70 ~ 40	1 ~ 5	Super alta	Alta	70
		BDA70A1	2.5 ~ 2.7	70 ~ 40	1 ~ 5	Super alta	Alta	75

Notes:

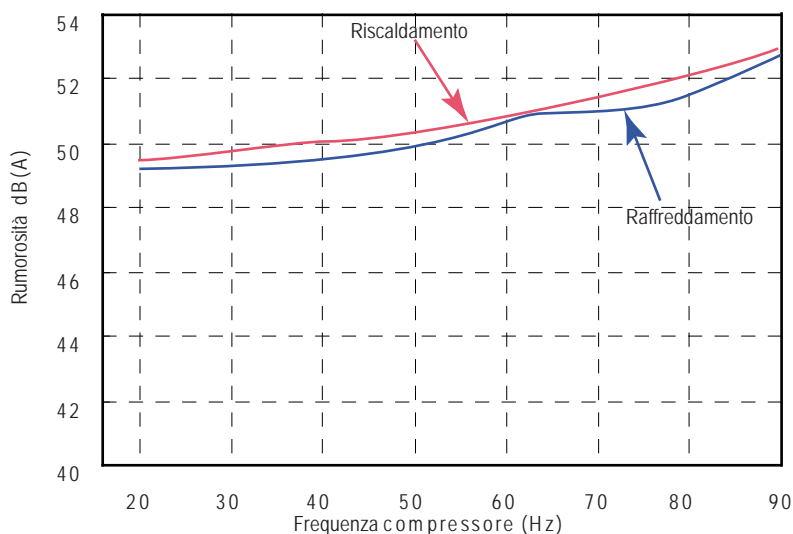
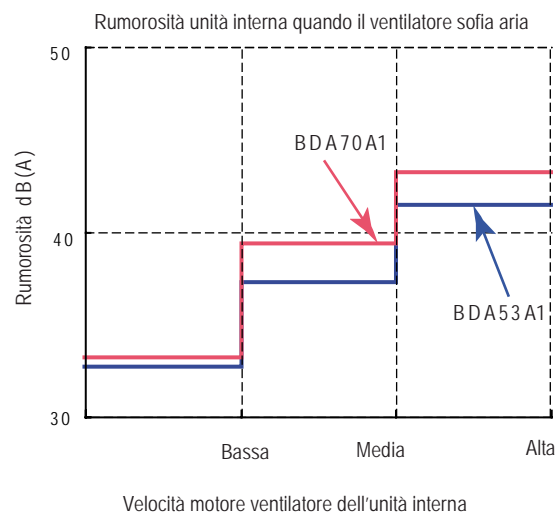
(1) Misurare la temperatura della superficie del tubo in centro dello scambiatore di calore curvatura percorso U (termistore termometro)

(2) Lunghezza tubazione di connessione: 5m.

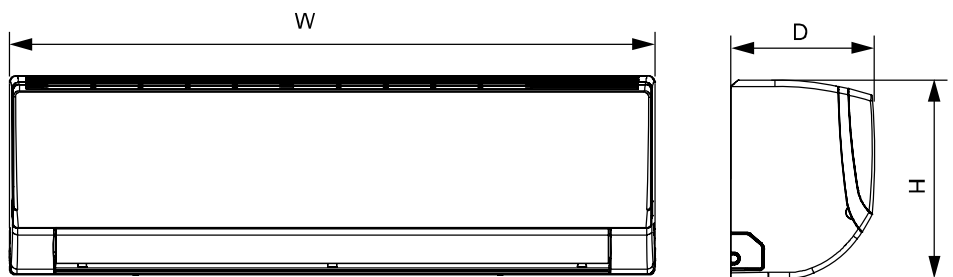
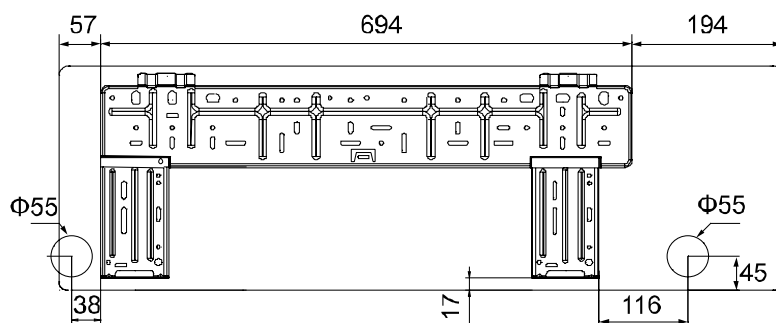
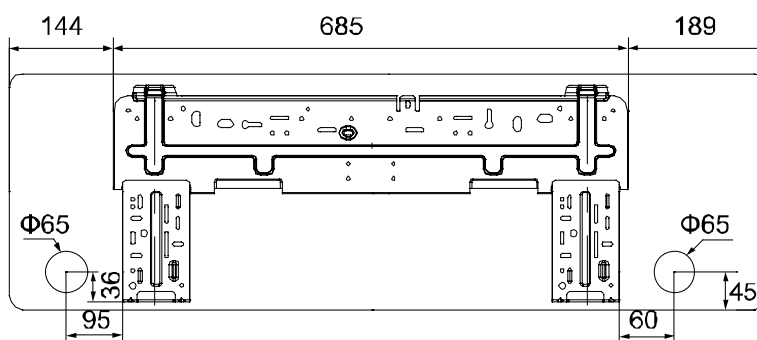
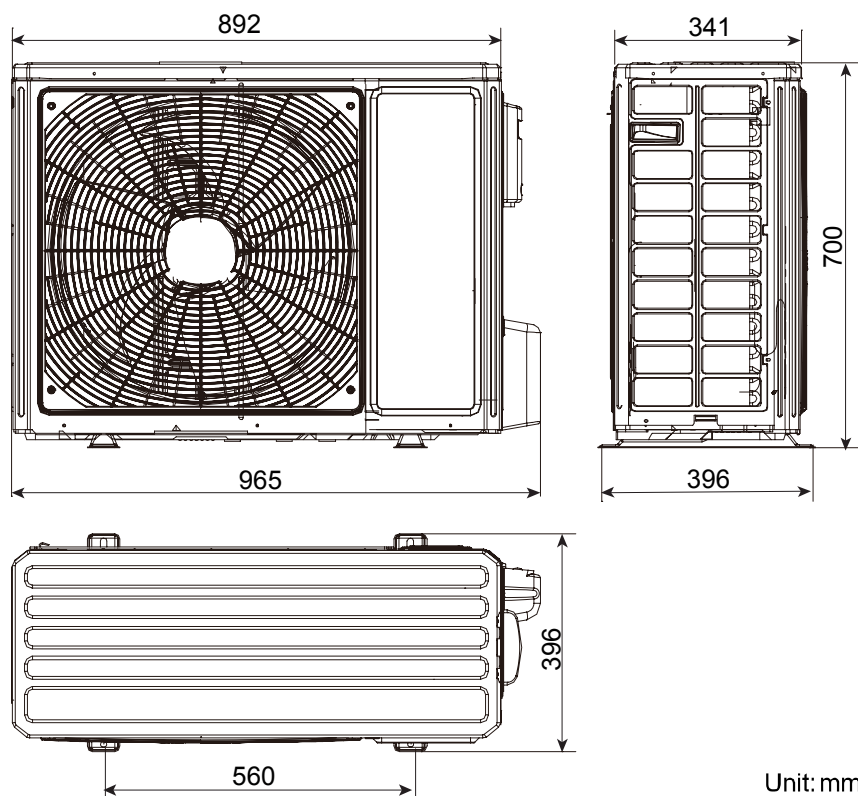
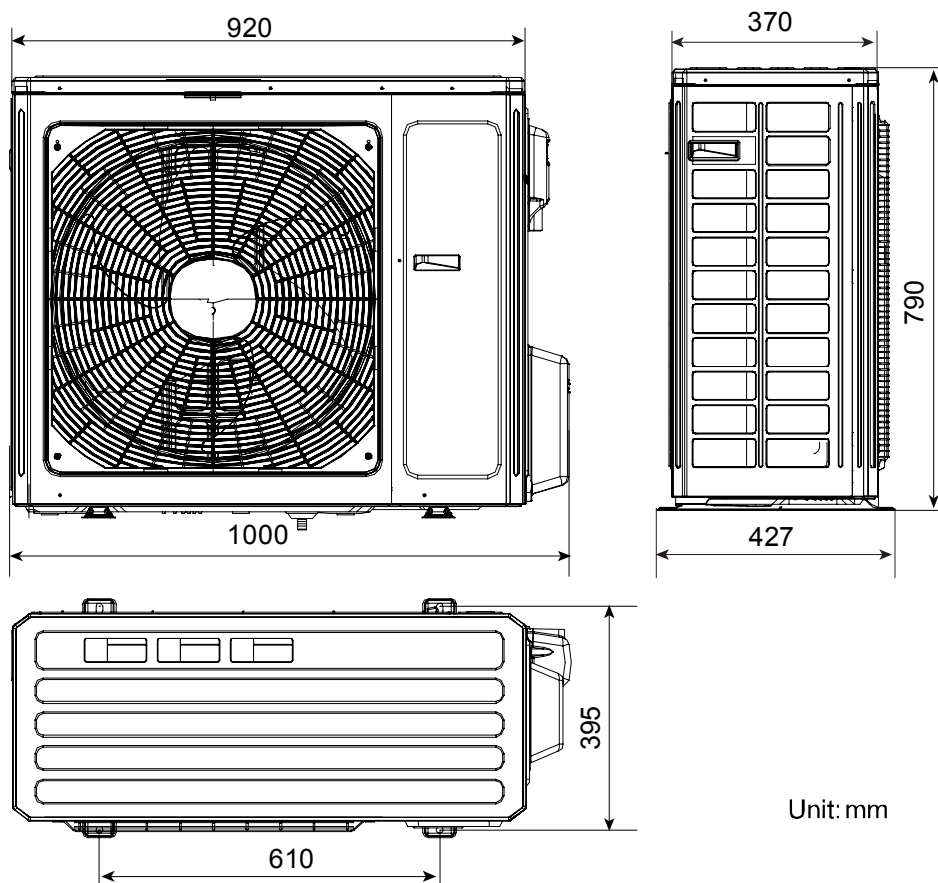
(3) T1: Temperatura di ingresso e di uscita del tubo evaporatore.

T2: Temperatura di ingresso e di uscita del tubo condensatore.

P: Pressione dell'aria nel tubo di collegamento delle unità interna/esterna.

1.5 Rumorosità delle unità interna ed esterna

2. Dimensioni

2.1 Unità interna

Modelli	W	H	D
BDA53A	945	298	208
BDA70A	1018	315	223

Dima di installazione BDA53A1

Dima di installazione BDA71A

2.2 Unità esterne

Model: BDA70A1

3. Circuito frigorifero

Mod. BDA53A1, BDA70A1

Indoor unit

Outdoor unit

Wide tube

Wide tube service valve

Accumlator

Compressor

4-way valve

Heat exchanger

Heat exchanger

Strainer

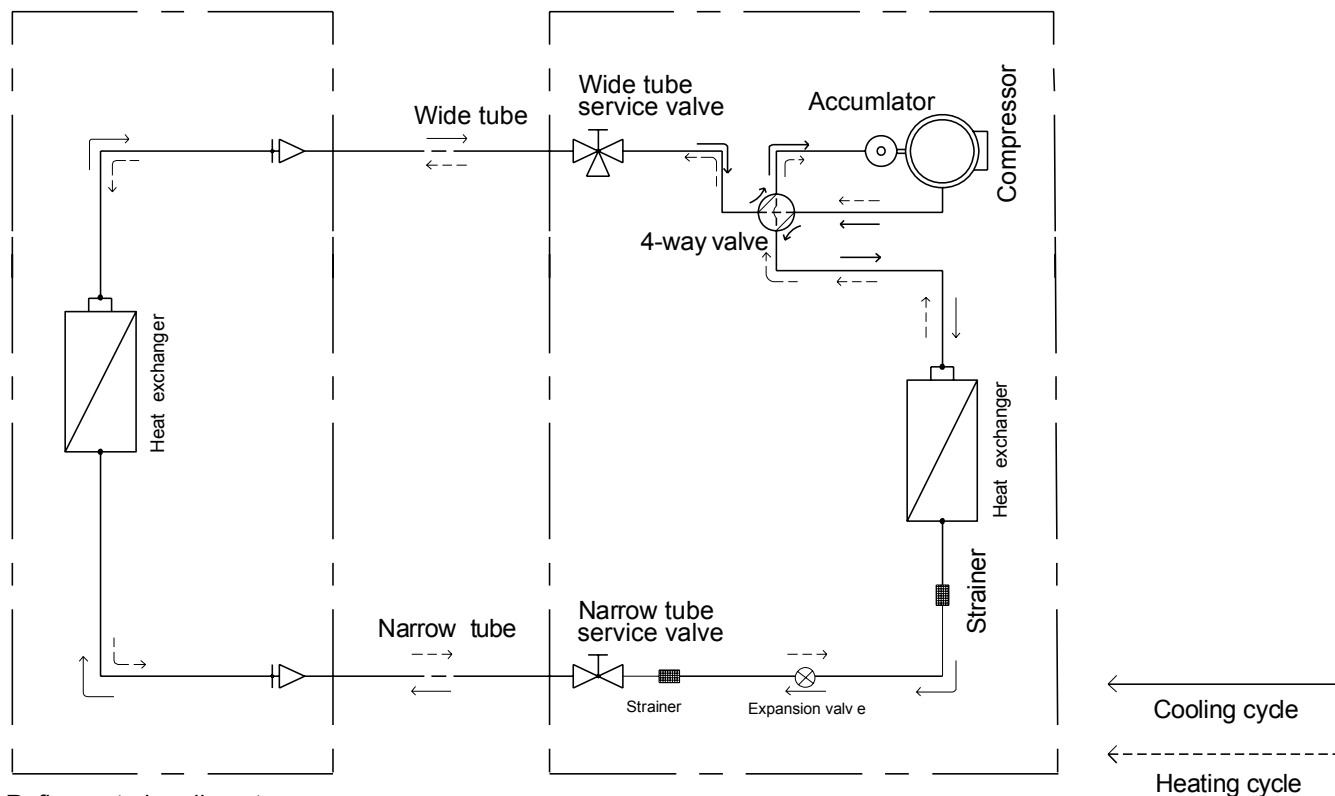
Narrow tube

Narrow tube service valve

Strainer

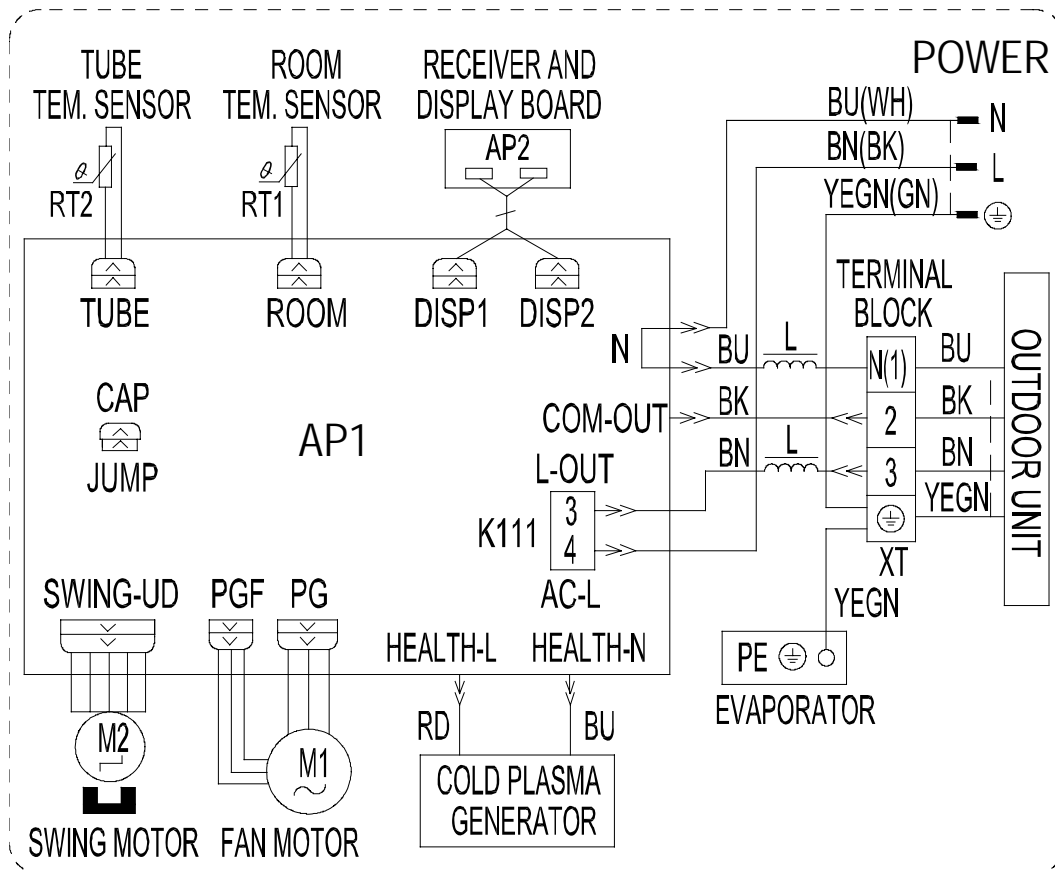
Expansion valv e

Cooling cycle

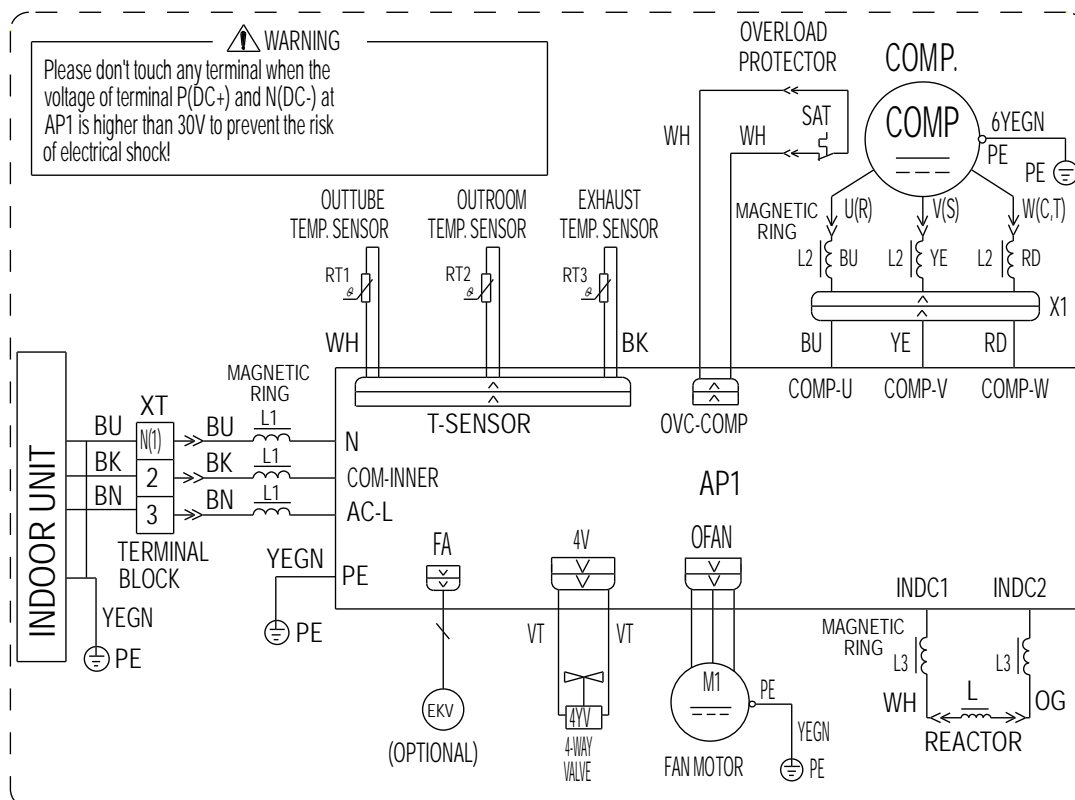
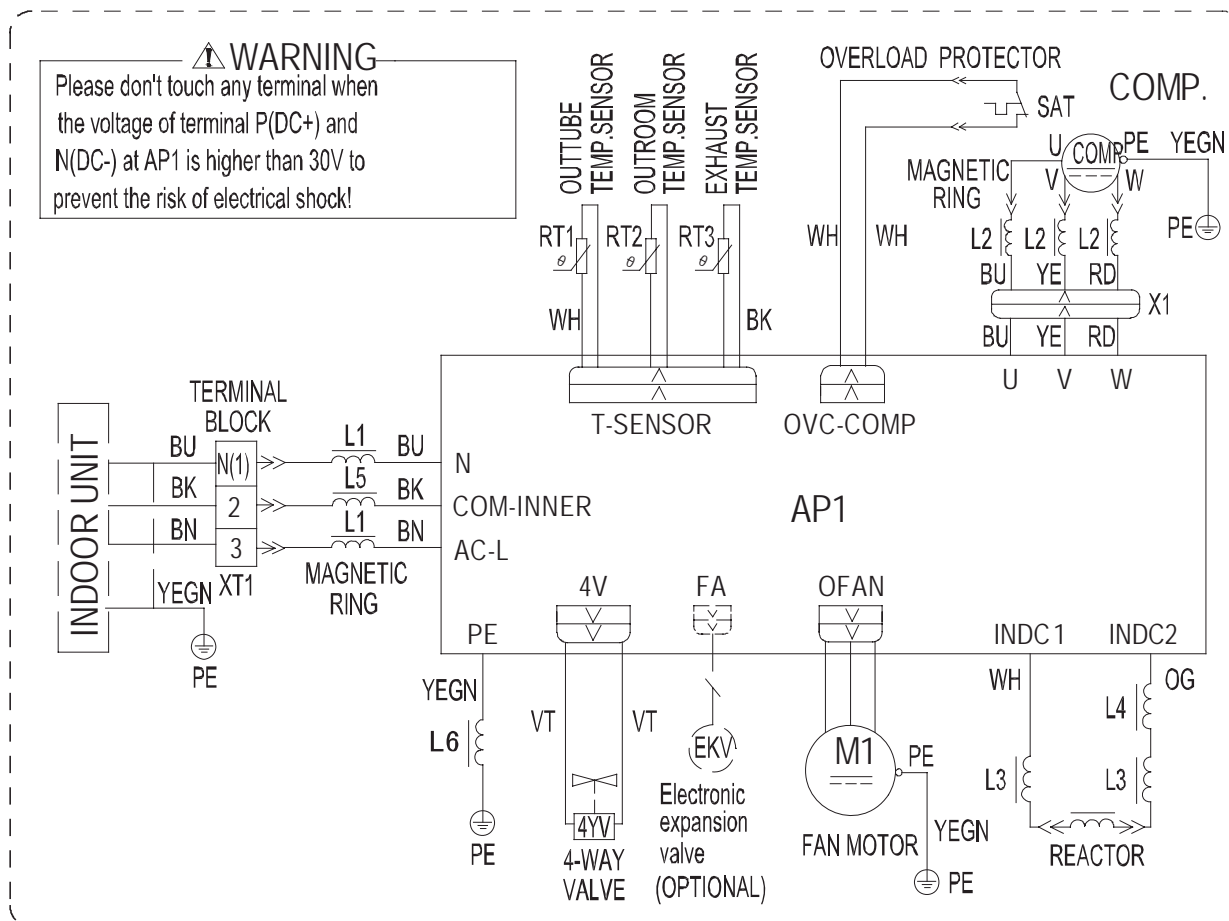
Heating cycle

Refigerant pipe diameter
Liquid : 1/4" (6mm); Gas : 5/8" (16mm)

4. Schemi elettrici

Simbolo	Nome parte	Simbolo	Colore	Simbolo	Colore
C1	CBB61	BN	Marrone	YE	Giallo
C2	CBB65	BU	Blu	RD	Rosso
SAT	Sovraccarico	BK	Nero	YEGN	Giallo - Verde
COMP	Compressore	OG	Arancione		
⏚	Messa a terra	WH	Bianco		

Unità interne mod.: BDA53A1, BDA70A1

Unità esterna mod.: BDA53A1

Unità esterna mod.: BDA70A1

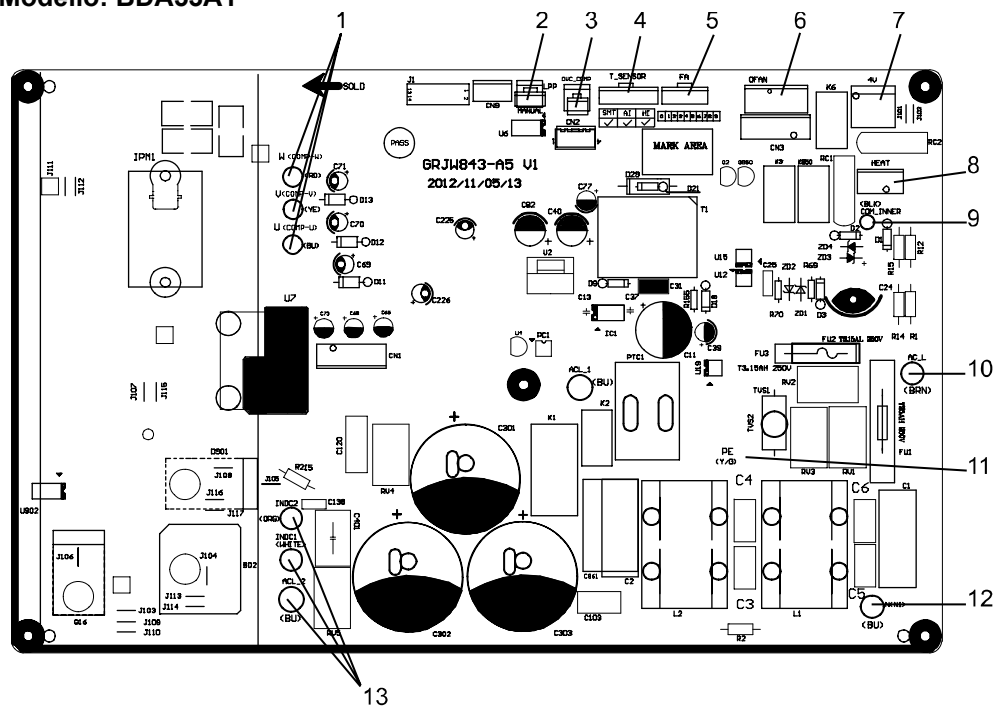
⚠ WARNING
Please don't touch any terminal when the voltage of terminal P(DC+) and N(DC-) at AP1 is higher than 30V to prevent the risk of electrical shock!

5. Circuiti stampati

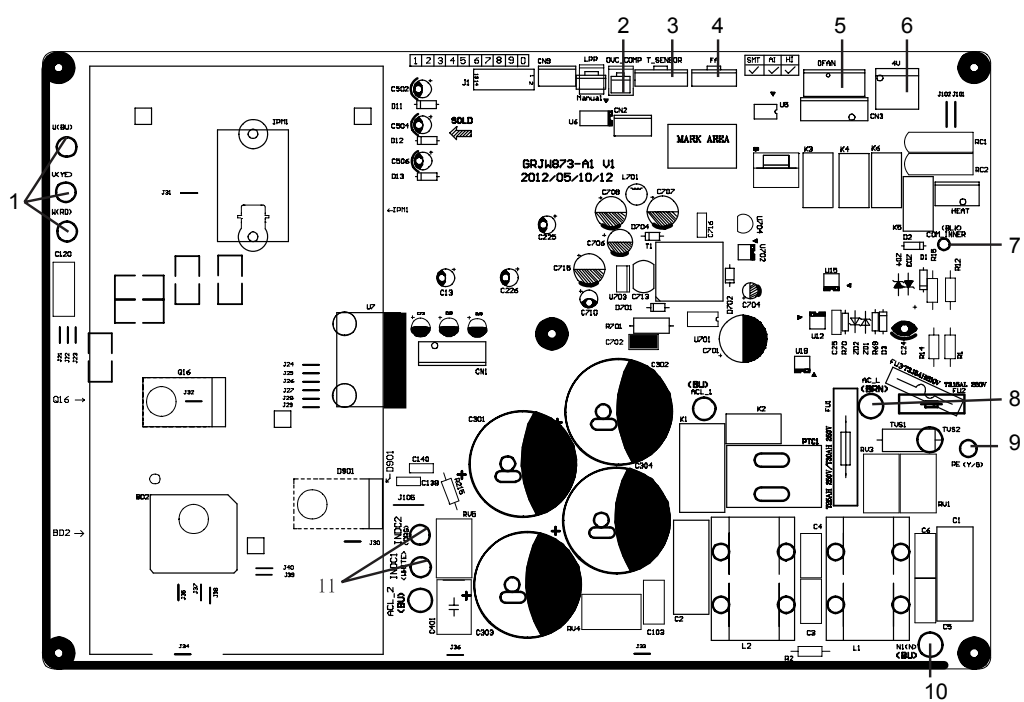
5.1 Unità interne

Modelli: BDA53A1, BDA70A1

No	Nome parte
1	Fusibile
2	Connettore controllo funzione Health e controllo replay K117
3	Interfaccia del cavo della fase
4	Interfaccia di controllo funzione Health
5	Interfaccia di controllo ventilatore interno
6	Interfaccia di comunicazione tra interna/esterna
7	Tasto Auto
8	Interfaccia motore oscillazione su & giù
9	Interfaccia feedback del motore ventilatore
10	Interfaccia del display
11	Interfaccia sensore temperatura interna
12	Interfaccia sensore temp. tubo evaporatore

5.2 Unità esterne

Modello: BDA53A1

No	Nome parte
1	Terminale cablaggio compressore
2	Terminale protezione da bassa pressione
3	Terminale protezione da sovraccarico compressore
4	Terminale sensore temperatura esterna
5	Terminale valvola di espansione elettronica
6	Terminale ventilatore esterno
7	Terminale valvola a 4 vie
8	Terminale riscaldatore basamento
9	Terminale cavo di comunicazione
10	Terminale cavo della fase dell’alimentazione elettrica
11	Terminale di messa a terra
12	Terminale del cavo neutro
13	Terminale cablaggio PFC

Modello: BDA70A1

No	Nome parte
1	Terminale connessione compressore
2	Terminale protettore compressore da sovraccarico terminal
3	Terminale sensore temperatura
4	Valvola di espansione elettronica
5	Terminale ventilatore esterno
6	Terminale valvola a 4 vie
7	Cavo di comunicazione con unità interna
8	Cavo di fase dell’alimentazione elettrica
9	Cavo di messa a terra
10	Cavo neutro dell’alimentazione elettrica
11	Cavo reattore PFC

6. Operazioni unità interne

6.1. Parametri di temperatura

- Temperatura ambiente interna ($T_{in_amb.}$)
- Temperatura evaporatore (T_{in_tube})
- Temperatura impostata (T_{set})

Nota: La relazione tra la temperatura in Fahrenheit (°F) e Celsius (°C) è T(°F)=T(°C) x 1.8 + 32.

6.2. Funzioni di base

6.2.1 Modalità di raffreddamento

1. Intervallo di impostazione della temperatura è 16 ~ 30°C.
2. L'unità si avvia innanzitutto ad alta velocità di ventilazione per 8s dopodiché passa alla velocità preimpostata.
3. L'unità interna conserva lo stato di funzionamento originale, quando si verifica un errore di unità esterna o quando l'apparecchio si è arresta per protezione.

6.2.2 Modalità di deumidificazione

1. Intervallo di impostazione della temperatura è 16 ~ 30°C.
2. L'unità si avvia innanzitutto ad alta velocità di ventilazione per 8s dopodiché passa alla bassa velocità.
3. L'unità interna conserva lo stato di funzionamento originale, quando avviene un errore di unità esterna o quando l'apparecchio si è arresta per protezione.

6.2.3 Modalità di ventilazione

1. L'unità si avvia innanzitutto ad alta velocità di ventilazione per 8s dopodiché passa alla velocità di preimpostazione.
2. L'unità interna conserva lo stato di funzionamento originale, quando avviene un errore di unità esterna o quando l'apparecchio si è arresta per protezione.

6.2.4 Modalità di riscaldamento

1. Intervallo d'impostazione della temperature è 16 ~ 30°C.
2. Quando si arresta il compressore a temperatura selezionata, il ventilatore interno continua a girare soffiando il calore residuo.
3. Quando il compressore si arresta sotto il funzionamento di riscaldamento in caso di guasto, il ventilatore interno partirà per soffiare il calore residuo.
4. Funzione del soffio del calore residuo:

Il ventilatore interno si arresta dopo 1 minuto dalla commutazione alla bassa velocità.

5. Funzione Anti-aria fredda

Quando è in modalità riscaldamento, il ventilatore interno inizia a funzionare in funzione delle condizioni indicate sotto:
Quando il compressore funziona per 90s e T_{in_tube} < 35°C, il ventilatore interno non parte.
Esso inizia a funzionare a bassa velocità quando T_{in_tube} ≥ 35°C o in caso di funzionamento del compressore per una durata superiore a 90s. Dopodiché il ventilatore passa alla velocità di preimpostazione dopo circa 3 minuti di funzionamento a bassa velocità o quando la temperatura dell'evaporatore supera 40°C. Quando il ventilatore parte, non si ferma e non torna più alla velocità bassa.

6.2.5 Modalità AUTO

1) Quando $T_{in_amb.}$ ≥ 26°C, l'unità parte in modalità di raffreddamento, T_{set} = 25°C.
2) Quando $T_{in_amb.}$ ≤ 22°C, l'unità si avvia in modalità di riscaldamento, T_{set} = 20°C dopodiché passa a funzionare in modalità di ventilazione.
3) Quando 23°C < $T_{in_amb.}$ < 25°C, l'unità conserva lo stato di funzionamento originale. Alla prima accensione, l'unità parte in modalità di ventilazione.

6.3. Altri controlli

6.3.1 Buzzer

Il condizionatore invia un bip durante l'accensione o quando riceve un segnale corretto dal comando di controllo.

6.3.2 Tasto Auto

L'unità si avvia in modalità auto se viene premuto questo tasto nello stato di spegnimento dell'unità. Invece L'unità si arresta quando si prema questo tasto quando essa è accesa.

6.3.3 Controllo automatico della velocità di ventilazione

Sotto il funzionamento in modalità di raffreddamento o di riscaldamento, la velocità del ventilatore interno si regola automaticamente in funzione della temperatura interna ambiente. Mentre, il ventilatore interno opera in bassa velocità nel funzionamento di modalità di deumidificazione. La durata di commutazione tra le modalità è di 3,5min.

6.3.4 Funzione Timer

Impostazione comune per il Timer

1. L'impostare della modalità Timer ON è disponibile anche quando l'unità è spenta. L'intervallo orario d'impostazione del timer On è 0.5 - 24 ore.
2. L'impostazione della modalità Timer Off è disponibile anche quando l'unità è in operazione. L'intervallo orario d'impostazione del timer OFF è 0.5 - 24 ore.

Come fare per impostare il Timer

Se l'unità è in funzionamento

a) Timer on: L'unità non si arresta quando viene impostato il Timer on durante la fase d'operazione. Mentre se viene impostato il Timer On quando l'unità è spenta, il condizionatore entra in operazione in base alla modalità impostata quando si raggiunge l'orario d'accensione Timer on.

b) Timer off: Se viene impostato il Timer off quando l'unità è spenta, questa ultima entra in modalità standby. Il Timer off agirà per arrestare l'operazione dell'unità quando viene raggiunto l'orario Timer off d'impostazione per l'arresto l'unità.

c) Cambio Timer: Quando l'unità è in operazione sotto l'impostazione Timer, è possibile usare il tasto on/off del telecomando per spegnere o accendere l'unità, cambiare l'impostazione della funzione Timer.

Se vengono impostati simultaneamente il Timer On/Timer OFF durante la fase di funzionamento, il condizionatore manterrà l'attuale impostazione prima dell'azione del Timer On. Se vengono impostati simultaneamente il Timer On/OFF durante la fase di funzionamento, il condizionatore manterrà la pre-impostazione attuale, l'unità si arresta quando il Timer Off entra in azione.

Se vengono impostati simultaneamente il Timer On/OFF durante la fase di arresto, il condizionatore rimane spento prima dell'azione del Timer per avviare l'unità. Se le impostazioni Timer On e Timer off si coincidono la priorità è per il Timer off.

6.3.5 Funzione Memoria

Contenuto della memoria: Modalità, Swing, Light, temperatura impostata, velocità di ventilazione, impostazione comune per il Timer (la programmazione oraria non verrà memorizzata). Dopo l'azione del Timer Off, quando si accende, essa si avvia in automatico con l'ultima impostazioni in memoria.

- Se il Timer non viene impostato, l'unità manterrà in memoria l'ultima impostazione del timer realizzata dal telecomando dopodiché si avvierà in concordanza con la modalità in memoria.

6.3.6 Funzione TURBO

La funzione **TURBO** è disponibile soltanto nel funzionamento in modalità di raffreddamento o di riscaldamento, quando il controller riceve il commando **TURBO**, il ventilatore interno si avvierà in super alta velocità dopodiché invia rispettivamente il commando **TURBO** e la velocità di ventilazione alta all'unità esterna.

6.4. Display

6.4.1 Display base

(1) Dopo l'avviamento del condizionatore, il display visualizzerà l'errore dopodiché l'indicatore di funzionamento si accende.

(2) Nel funzionamento in raffreddamento, gli indicatori di operazione e di raffreddamento si illuminano. Nella modalità di riscaldamento, gli indicatori di operazione e di riscaldamento si accendono. Nel funzionamento di sbrinamento il display visualizza il codice **H1** nel LED **88**. Nella modalità di deumidificazione, gli indicatori di operazione e di deumidificazione si accendono. Nella modalità di ventilazione, l'indicatore di operazione si accende. Nella modalità auto: l'indicatore di operazione assieme all'indicatore della modalità attuale si accendono.

(3) Se il tasto Light viene premuto, il display intero si spegne (valido quando l'unità è spenta).

(4) Dopo l'impostazione della funzione SLEEP, il display manterrà lo stato di visualizzazione originale cioè la funzione SLEEP non influisce lo stato di accensione o di spegnimento.

6.4.2 Indicatore di malfunzionamento dell'unità interna

a) Requisito per l'indicatore di malfunzionamento

In caso di presenza di più errori, il display visualizza i codici corrispondenti in modo circolare.

b) Sintomo dell'errore

(1) **Errore di apparecchiatura**: viene visualizzato immediatamente nel display.

(2) **Errore di funzionamento**: viene visualizzato immediatamente nel display.

(3) **Altro tipo d'errore**: viene visualizzato nel display dopo 200s dall'arresto del compressore, questo tipo d'errore scompare dal display una volta viene riavviato il compressore.

(4) Usare il telecomando per controllare l'apparecchio in caso di limitazione o di caduta della frequenza del compressore.

c) Visualizzazione dell'errore sul pannello display dell'unità interna

Il LED digitale **88** ed i LED indicatori sono sincronizzati: Il LED indicatore lampeggia quando il LED **88** mostra il codice d'errore.

d) Come fare per visualizzare l'errore nel display tramite il telecomando

- Entrare nel display: Premendo 4 volte in modo continuo entro 3s il tasto **LIGHT**, il display dell'unità interna visualizza il codice d'errore corrispondente.

- Uscire dal display: Premendo nuovamente 4 volte in modo continuo entro 3s il tasto **LIGHT**, il codice d'errore scompare dal display dell'unità interna, o il display rinuncerà a visualizzare l'errore dopo una durata di 5 min.

6.4.3. Protezione rotore-bloccato motore PG

Quando il ventilatore inizia a girare, se la propria velocità è troppo bassa, è necessario arrestare l'operazione e verificare il codice rotore-bloccato visualizzato per impedire l'avvenimento delle protezioni automatiche al motore. Nel caso di condizione anormale, il LED indicatore "**88**" mostrerà il codice d'errore "**H6**". Nello stato di spegnimento dell'unità, non appare nessuna visualizzazione sul pannello display.

6.4.4. Funzione di sbrinamento forzato

Per attivare la funzione di sbrinamento forzato durante il funzionamento in modalità di riscaldamento, impostare la temperatura su 16°C e premere contemporaneamente entro cinque secondi i due tasti "**+**, **-**" per tre volte.

6.4.5. Funzione di recupero del refrigerante

- Come avviare la funzione di ricupero del refrigerante: A circa 5 minuti dopo dall'accensione dell'unità, premere entro 3s il tasto **Light** sul telecomando per tre volte per attivare la modalità di ricupero del refrigerante e poi comparirà sul display la scritta **Fo** dopodiché il segnale verrà inviato all'unità esterna. Tutti i carichi operano come nel caso di raffreddamento (impostare il ventilatore sull'alta velocità e anche la temperatura d'impostazione su 16°C)

- Come disattivare la funzione di recupero del refrigerante: Se l'unità non riceve alcun segnale dal telecomando durante il funzionamento in modalità di recupero del refrigerante, essa esce automaticamente da questa modalità dopo 25 minuti.

7. Malfunzionamenti

7.1 Diagnostica

Condizionatore non parte

- Interruttore difettoso o fusibile bruciato
  - Fusibile è danneggiato al momento della chiusura dell'interruttore. → Misurare la resistenza dell'isolamento di messa a terra per controllare se ci sono perdite elettriche o corto circuito nell'unità
  - Interruttore danneggiato dopo pochi minuti dall'accensione dell'unità. → - Mal isolamento della linea elettrica o di un certo componente del condizionatore. - Mal isolamento può essere avvenuto da radiazione causando corto circuito o perdite elettriche. Controllare la resistenza dell'isolamento o usare la tecnica di eliminazione uno - per - uno. Fusibile danneggiato. Sostituitelo.
- Condizionatore non risponde quando viene acceso. (Il cicalino non fa nessun suono dopo il collegamento della spina elettrica, e l'unità non risponde al telecomando)
  - Mancanza alimentazione → Controllare il gruppo di alimentazione
  - Spina di alimentazione non è correttamente collegata → Controllare la spina, collegare bene i contatti allentati.
  - Fusibile scheda di controllo bruciato → Sostituire il fusibile della scheda
  - Connessione allentata del trasformatore o trasformatore difettoso → Accertarsi della connessione del cavo di collegamenti: misurare la tensione d'uscita del trasformatore e sostituirlo se il valore è sbagliato.
  - Scheda di controllo difettosa → Sostituire la scheda di controllo
- Telecomando non risponde quando viene alimentato (il cicalino fa un bip, a meno che non sia rotto)
  - Batterie del telecomando esaurite → Cambiare le batterie
  - Telecomando difettoso / Connessione allentata del ricevitore / Ricevitore difettoso. → Premere il tasto "AUTO" dell'interruttore manuale. Se il condizionatore non risponde, controllare l'errore seguendo il suddetto metodo; se non succede nessun errore dopo aver premuto il tasto precedente, controllare il luogo di installazione ed il cavo di connessione del ricevitore (sostituire il ricevitore se la connessione è normale) o il telecomando
- Tensione alimentazione troppo bassa. → Verificare la tensione dell'alimentazione. Se la caduta di tensione è inferiore al 10% del valore nominale, controllare la causa, ed installare un regolatore di tensione per migliorare l'uscita del gruppo di alimentazione.

Raffreddamento(riscaldamento) insufficiente

- Temperatura impostata non adeguata → Regolare la temperatura di impostazione
- La potenza di raffreddamento (riscaldamento) non è giusta. → Controllare la potenza stimata di raffreddamento (riscaldamento)
- Errore flusso refrigerante
  - Perdita o mancanza refrigerante → Fare il vuoto con pompa del vuoto e caricare il refrigerante.
  - Perdita tra alta e bassa pressione dentro il compressore. → Sostituire il compressore
  - Malfunzionamento valvola a 4 vie → Sostituire la valvola a 4 vie
  - Blocco parziale del capillare → Sostituire il capillare
  - Blocco sistema di raffreddamento → Utilizzare il metodo di osservazione della condensazione sull'evaporatore ed il valore della pressione sul manometro di alta per vedere se il sistema è bloccato e svolgere corrispondente manutenzione sul sistema
- Isolamento termico insufficiente del tubo di collegamenti dell'unità interna e dell'unità esterna. → Accertarsi che il tubo gas ed il tubo liquido siano ben isolati con dell'isolamento termico. La parte esposta del connettore e del tubo di rame devono essere isolati.
- Circolazione aria insufficiente
  - Scambiatore di calore dell'unità esterna bloccato → Pulire la superficie dello scambiatore di calore dalla polvere.
  - Filtro dell'aria ostruito → Pulire il filtro dell'aria.
  - Ventilatore gira alla velocità più bassa → Impostare il ventilatore sull'alta o la media velocità.
  - Ventilatore gira alla velocità bassa
    - Condensatore danneggiato → Sostituire il condensatore
    - Motore danneggiato → Sostituire il motore
  - Luogo di installazione improprio per l'unità esterna. → L'unità esterna deve essere installata in un luogo arieggiato
- Temperatura esterna molto alta. → Installare una tenda per proteggere l'unità esterna dal calore. Se la massima capacità di raffreddamento non è sufficiente, è consigliabile di cambiare il condizionatore d'aria con un altro più potente.
- Troppe persone entrano ed escono frequentemente; ci sono apparecchi riscaldanti nella camera. → Chiudere bene le porte e le finestre. Non usare apparecchi che riscaldino troppo.

Sintomo	Causa	Soluzione
Il ventilatore non parte in modalità di ventilazione.	Ventilatore interno bruciato, cavo danneggiato o errore relè di protezione da surriscaldamento.	Sostituire il motore ventilatore o elementi defittosi.
	Il relè di protezione da surriscaldamento si rompe frequentemente a causa di surriscaldamento motore.	Sostituire il motore ventilatore.
	Errata connessione della linea elettrica.	Effettuare la connessione della linea elettrica secondo lo schema elettrico.
	Circuito aperto o danneggiamento condensatore ventilatore.	Sostituire il condensatore con un altro avente lo stesso modello e specifiche.
Nel raffreddamento il compressore funziona ma il ventilatore esterno non gira	Motore ventilatore esterno difettoso.	Sostituire il motore ventilatore.
	Errata connessione elettrica.	Effettuare la connessione della linea elettrica secondo lo schema elettrico.
	Condensatore ventilatore esterno difettoso.	Sostituire il condensatore del motore ventilatore.
Nel raffreddamento il ventilatore esterno gira ma il compressore non funziona.	Compressore difettoso.	Sostituire il compressore.
	Condensatore d’avviamento del compressore è difettoso.	Sostituire il condensatore.
	Voltaggio troppo alto o troppo basso.	Usare un regolatore di voltaggio.
	Errata connessione elettrica.	Effettuare la connessione della linea elettrica secondo lo schema elettrico.
	Relé di protezione difettoso.	Utilizzare multimetro per verificare se i contatti del compressore surriscaldati conducono ancora la corrente elettrica; sostituire il relè di protezione in caso di mancata conduzione.
Azionamento relè protezione dovuto al surriscaldamento del compressore.	Perdita o mancanza refrigerante.	Aggiustare la quantità di refrigerante.
	Capillare ostruito quindi alta pressione lato aspirazione.	Sostituire il capillare.
	Compressore non funziona correttamente (bocciato od ostruito), valvola di scarico gas danneggiata.	Sostituire il compressore.
	Relé di protezione è difettoso.	Sostituire il relé di protezione.
Aletta d’oscillazione non funziona.	La forza di torsione insufficiente.	Controllare prima se la connessione della linea elettrica è sbagliata, altrimenti sostituire i componenti difettosi.
	Errata connessione elettrica.	
	Controller difettoso (il circuito IC2003 danneggiato, relè motore alette non chiude.	

Problema	Causa	Soluzione
Ventilatore esterno e compressore non funzionano durante il raffreddamento o il riscaldamento	Scheda di controllo difettosa, (IC difettoso, dissipazione del condensatore in parallelo all'avvolgimento del relè, relè difettoso ecc.)	Sostituire la scheda di controllo
	Cavo allentato o errata connessione	Effettuare il cablaggio elettrico secondo lo schema elettrico
	Temperature impostata non adeguata	Regolare la temperatura d'impostazione
Perdita acqua condensa	Ostruzione o danneggiamento tubo drenaggio	Sostituire il tubo di drenaggio
	Il giunto di connessione del tubo refrigerante non è coperto bene	Coprire il giunto e legare bene di nuovo
Strani rumori e vibrazioni	Ventilatore interno tocca altre posizioni	Aggiustare la posizione del ventilatore
	Strani oggetti dentro l'unità interna	Rimuovere gli strani oggetti
	Forti vibrazioni del compressore	Aggiustare l'appoggio antivibrante del compressore e stringere bene i bulloni allentati
	I tubi unità esterna si toccano tra di loro	Separare i tubi che si toccano tra di loro
	Piastre metalliche si appoggiano tra di loro all'interno dell'unità	1. Fissare bene le viti 2. Inserire gomma antivibrante tra le piastre metalliche
	Le pale del ventilatore interno toccano sull'alloggiamento dell'unità	Aggiustare la posizione del ventilatore
	Strani rumori all'interno del compressore	Sostituire il compressore

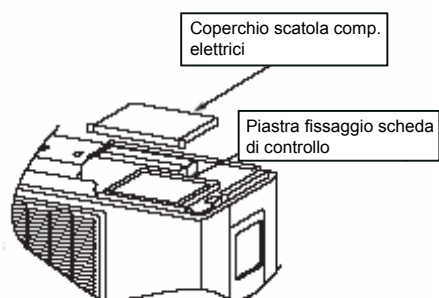
7.2 Diagnostica degli errori deve essere eseguita come da procedura di seguito

Passo	Procedura della diagnostica dell'errore
1	Conferma dell'errore
2	Leggere il codice di errore per l'unità interna/esterna e poi individuare il corrispondente malfunzionamento.
3	Individuazione e riparazione dell'errore (Riferirsi alle indicazioni contenute in questo manuale per i dettagli)

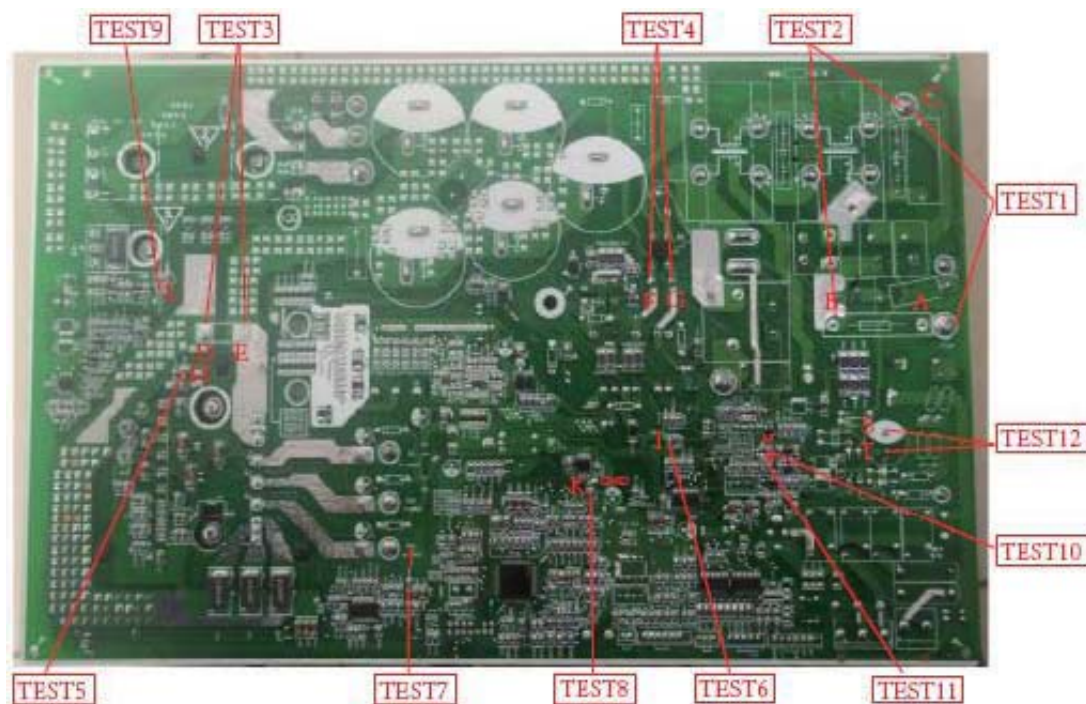
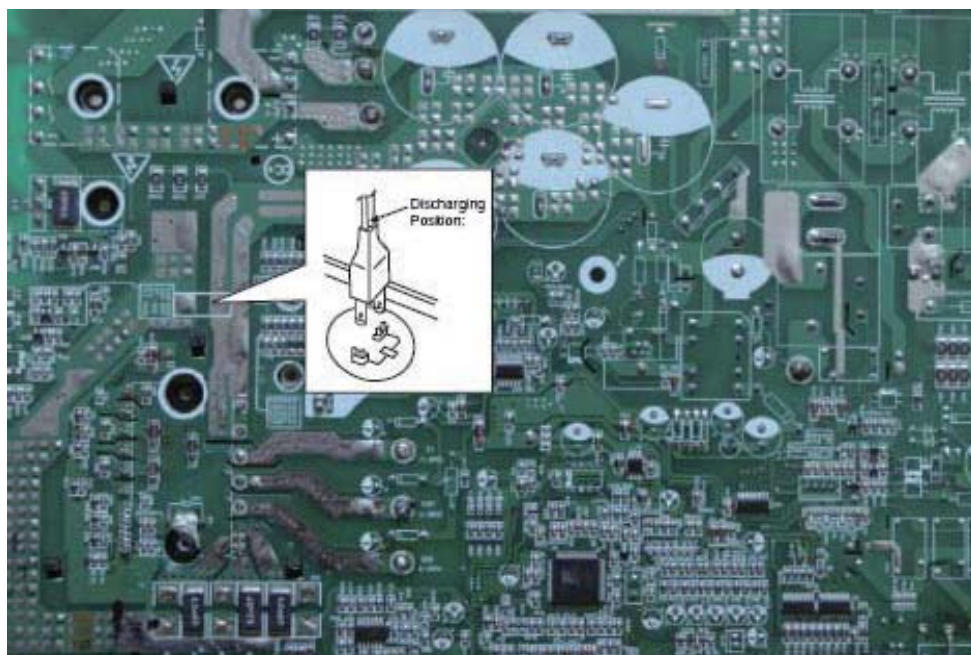
Nota:

Sulla scheda elettronica di potenza dell'unità esterna è installato un condensatore elettrolitico di elevata potenza, che può mantenere la tensione elevata per una durata non inferiore a 20 minuti dopo lo scollegamento dell'alimentazione elettrica (DC 280V-380V, dipende dal valore della tensione di ingresso). Non toccare il condensatore solamente dopo 20 minuti dallo scollegamento dell'alimentazione per evitare le scosse elettriche. Il tempo richiesto per la riduzione del voltaggio riguardo la valvola di sicurezza è di 20 minuti. Pertanto, prima di procedere alla riparazione dell'unità e persino dopo aver scollegato l'alimentazione, è necessario scaricare il condensatore rispettando la procedura di qui sotto.

<Procedura di scarico del condensatore elettrolitico>

(1) Aprire la scatola dei componenti elettrici dell'unità esterna.

(2) Per scaricare il condensatore elettrolitico dall'energia elettrica, connettere i punti di scarico (TEST3 vedi figura sotto) ad un resistore (100Ω - 20W) o alla spina del ferro da stiro per una durata di circa 30s.

- Posizioni di controllo della scheda dell'unità esterna

Per il modello: BDA53A1

Per il modello: BDA70A1

7.3. Codici degli errori e stato dei LED delle unità interna / esterna

- Conferma

(1) Conferma di alimentazione elettrica

Verificare se l'interruttore di alimentazione funziona correttamente quando esso è nello stato acceso;

(2) Conferma della tensione dell'alimentazione elettrica

Verificare che la tensione dell'alimentazione sia compresa nell'intervallo AC 220-230-240 ± 10%. Se la tensione non è in questo intervallo, l'unità non funziona correttamente.

No	Errore	Indicatore unità interna				Stato LED indicatori dell'unità esterna □: OFF, ■: ON, ☆: lampeggia				Stato condizionatore	Cause possibili
		Codice LED 88	Stato dei LED indicatori								
			Indicatore RUN "⏻"	Indicatore COOL"❄"	Indicatore HEAT "☼"	D40/ D5	D41/ D6	D42/ D16	D43/ D30		
1	Protezione del sistema da alta pressione	E1	lampeggia una volta			□	☆	☆	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione tutti i carichi si fermano di funzionare mentre il ventilatore interno continua a funzionare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si ferma completamente di funzionare.	1. Refrigerante eccessivo; 2. Scambio termico insufficiente (compreso l'ostruzione dello scambiatore di calore e radiazione termica dell'ambiente) 3. Temp. ambiente è troppo alta; 4. Il pressostato di alta difettoso
2	Protezione antigelo	E2	Lampeggia 2 volte			■	□	■	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore ed il ventilatore esterno si fermano mentre il ventilatore esterno continua a funzionare.	1. L'aria di ritorno aspirata dall'unità interna non è sufficiente; 2. velocità di ventilazione non è adeguata; 3. Evaporatore sporco 4. Sensore temperature dell'evaporatore è difettoso
3	Protezione del compressore da alta temperatura	E4	Lampeggia 4 volte			■	□	■	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore ed il ventilatore esterno si fermano mentre il ventilatore interno continua a funzionare. - Nel caso di riscaldamento, l'intera unità si ferma di funzionare.	Si raccomanda di riferirsi alla diagnostica relativa all'errore (protezione da alta temperatura di scarico, sovraccarico).
4	Protezione da sovracorrente	E5	Lampeggia 5 volte			□	■	☆	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore ed il ventilatore esterno si arrestano ma il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento il condizionatore arresta completamente il funzionamento.	1. Alimentazione elettrica non è stabile; 2. Tensione del gruppo di alimentazione troppo bassa e carico troppo elevato; 3. Corrente troppo elevata
5	Errore di comunicazione	E6	lampeggia 6 volte			□	□	□	☆	- Nei casi di raffreddamento, il compressore si arresta ma il ventilatore interno funziona. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta.	Fare riferimento alla diagnostica corrispondente all'errore
6	Protezione da alta temp.	E8	lampeggia 8 volte			■	□	■	■	- Nei casi di raffreddamento, il compressore si arresta ma il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento il climatizzatore si arresta di funzionare.	Fare riferimento alla diagnostica dell'errore (sovraccarico, protezione da alta temperatura)
7	Motore PG (ventilatore interno) non funziona	H6	Lampeggia 11 volte							Il climatizzatore si arresta completamente di funzionare	1. Collegamento allentato del PGF sulla scheda; 2. Errore scheda di controllo AP1 dell'unità interna; 3. Errore motore ventilatore interno

8	Errore del terminale del connettore (jumper)	**C5**	Lampeggia 15 volte							Il climatizzatore si arresta di funzionare	Collegamento allentato del terminale del jumper sulla scheda di controllo AP1 dell'unità interna, si prega di reinserirlo bene o sostituirlo;
9	Sensore temperatura ambiente interna è in aperto o corto-circuito	**F1**		lampeggia 1 volta						- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, l'unità interna funziona mentre altri carichi si arrestano. - Nel caso di riscaldamento il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	1. Sensore temp. ambiente interna non è correttamente collegato sulla scheda di controllo AP1 dell'unità interna (Vedi lo schema di cablaggio dell'unità interna); 2. Sensore temp. interna è danneggiato (si prega di controllarlo rispetto ai risultati della tabella temp. – resistenza del sensore dell'appendice 1)
10	Sensore temperatura evaporatore è in aperto o corto-circuito	**F2**		lampeggia 2 volte						- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, l'unità interna funziona ma altri carichi si arrestano; - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	1. Sensore temp. evaporatore non è correttamente connesso sulla la scheda di controllo AP1 dell'unità interna (Vedi lo schema di cablaggio dell'unità interna); 2. Sensore temp. interna danneggiato (si prega di controllarlo rispetto ai risultati della tabella temp. – resistenza del sensore (appendice 2)
11	Sensore temperatura ambiente esterna è in aperto o corto circuito	**F3**		lampeggia 3 volte		□	□	☆	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta ma il ventilatore interno continua a funzionare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	1. Sensore temp. ambiente esterna non è connesso bene o danneggiato. 2. Si prega di controllarlo rispetto ai risultati della tabella temp. – resistenza del sensore (appendice 1)
12	Sensore temperatura condensatore è in aperto o corto circuito	**F4**		lampeggia 4 volte		□	□	☆	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mente il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si ferma completamente.	1. Sensore temperatura condensatore non è connesso correttamente o danneggiato. 2. Si prega di controllarlo rispetto ai risultati della tabella temp. – resistenza del sensore (appendice 2)
13	Sensore temperatura di mandata dell'unità esterna è in aperto o corto circuito	**F5**		lampeggia 5 volte		□	□	☆	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta dopo 3 min di operazione, mentre il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare dopo una durata di circa 3 min.	1. Sensore temperatura di mandata non è connesso correttamente o danneggiato. Si prega di controllarlo rispetto ai risultati della tabella temp. – resistenza del sensore dell'appendice 3 2. Testata del sensore di temperatura è staccato.
14	Limitazione / riduzione frequenza a causa di un sovraccarico.	**F6**		lampeggia 6 volte		■	□	☆	☆	Tutte le parti del climatizzatore funzionano in modo normale ma il compressore riduce la frequenza.	Fare riferimento alla diagnostica dell'errore (sovraccarico, protezione da alta temperatura)
15	Riduzione della frequenza a causa di un sovracorrente	**F8**		lampeggia 8 volte		■	■	□	■	Tutte le parti del climatizzatore funzionano in modo normale pero il compressore riduce la frequenza.	Tensione d'alimentazione di ingresso troppo bassa; Pressione del sistema troppo alta e sovraccarico.
16	Riduzione frequenza a causa dell'alta temp. di mandata del compressore.	**F9**		lampeggia 9 volte		■	■	□	□	Tutte le parti del climatizzatore funzionano in modo normale per il compressore riduce la frequenza.	1. Sovraccarico o temp. troppo alta; 2. Carica refrigerante insufficiente; 3. Errore valvola di espansione elettronica; 4. Scarso scambio termico dell'esterna.

17	Il voltaggio della generatrice DC troppo alto.	PH	lampeggia 11 volte			□	■	□	☆	Raffreddamento, deumidificazione: compressore si ferma e la ventola continua a funzionare. Riscaldamento: il tutto si ferma.	1. Verificare il voltaggio tra L e N, se la tensione è maggiore di 265VAC, provare a staccare e ricollegare l'alimentazione per ripristinare il funzionamento normale. 2. Se la tensione tra L e N è normale, accendere l'unità e verificare se la tensione del condensatore elettrolitico sulla scheda AP1 è nell'intervallo 200-280V. Se il problema persiste, sostituire la scheda AP1.
18	Malfunzionam-ento del rilevatore di corrente del circuito	U5				□	■	☆	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta, ma il ventilatore interno continua di funzionare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si ferma completamente di funzionare.	La scheda di controllo dell'unità esterna è difettosa, sostituitela.
19	Sbrinamento	H1			lampeggia una volta					Avvenimento della funzione sbrinamento in modalità di riscaldamento. Il compressore continua ad operare ma il ventilatore interno si arresta.	È una situazione normale
20	Protezione di depolverazione	H2			lampeggia 2 volte						
21	Protezione compressore da sovraccarico	H3			lampeggia 3 volte	□	☆	☆	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, tutto il condizionatore si ferma completamente di funzionare.	1. Il terminale di cablaggio OVC-COMP è allentato. In caso normale, la resistenza di questo terminale è inferiore a 1Ω. 2. Relè protezione da sovraccarico danneggiato, 3. Fare riferimento alla diagnostica dell'errore (Protezione da alta temperatura di scarico, sovraccarico)
22	Sistema è anormale	H4			lampeggia 4 volte	■	□	■	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si ferma mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, tutto il condensatore si arresta di funzionare.	Fare riferimento alla diagnostica dell'errore (sovraccarico, protezione da alta temperatura)
23	Protezione IPM	H5			lampeggia 5 volte	□	☆	□	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, Il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	Fare riferimento alla diagnostica dell'errore (Protezione IPM, perdita di sincronizzazione e protezione compressore da sovracorrente)
24	Protezione PFC	HC			lampeggia 6 volte	□	■	☆	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresterà; mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, tutto il condizionatore si arresta di funzionare.	Fare riferimento alla diagnostica relativa all'errore
25	Riduzione frequenza a causa della Protezione da alta temp. durante il funzionamento in modalità di riscaldamento	H0			lampeggia 10 volte	■	□	☆	☆	Tutte le parti del climatizzatore funzionano in modo normale, tuttavia, il compressore ridurrà la frequenza di operazione	Fare riferimento alla diagnostica degli errore (sovraccarico, protezione da alta temperatura)

26	Errore di avviamento	**Lc**			lampeggia 11 volte	□	☆	□	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, il climatizzatore si arresta di funzionare.	Fare riferimento alla diagnostica dell'errore.
27	Rilevamento Errore circuito corrente di fase del compressore	**U1**			lampeggia 13 volte	□	☆	■	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a funzionare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	Sostituire la scheda di controllo dell'unità esterna.
28	Errore EEPROM	**EE**			lampeggia 15 volte	□	□	□	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a funzionare. - Durante la modalità di riscaldamento, il condizionatore si ferma completamente.	Sostituire la scheda di controllo dell'unità esterna.
29	Errore caricamento condensatore	**PU**			lampeggia 17 volte	□	■	□	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, il climatizzatore si ferma completamente di funzionare.	Fare riferimento al paragrafo "Diagnostica condensatore difettoso"
30	Errore sensore della temperatura del modulo	**P7**			lampeggia 18 volte	□	□	■	☆	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si ferma completamente di funzionare.	Sostituire la scheda di controllo esterna.
31	Protezione modulo da alta temp.	**P8**			lampeggia 19 volte	■	□	☆	■	- Nei casi di raffreddamento, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua a girare. - Durante la modalità di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di operare.	1. Controllare se il radiatore è correttamente ventilato, se non è ok, si prega di migliorare la ventilazione; 2. Dopo aver disinserito la potenza attendere sempre 20 minuti per verificare se la pasta termica sul modulo IPM del pannello di controllo AP1 è sufficiente e se il radiatore è inserito bene 3. Se è ok, sostituite la scheda di controllo.
32	Errore caduta tensione della barra collettrice DC	**U3**			lampeggia 20 volte	□	■	■	■	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione, il compressore si arresta mentre il ventilatore interno continua ad operare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	Il voltaggio di alimentazione non è stabile.

33	Voltaggio troppo alto della barra collettrice DC	**PL**			lampeggia 21 volte	□	■	■	□	- Nel caso di raffreddamento, il compressore si arresta mente il ventilatore interno continua a girare. - Nel caso di riscaldamento, il climatizzatore si arresta completamente di funzionare.	1. Misurare la tensione tra i morsetti L e N sulla morsettiera XT, se la tensione è inferiore ai 150VAC, accendere l'unità quando la tensione di ingresso diventa normale. 2. Se la tensione AC di ingresso è normale, si prega di misurare la tensione tra i due morsetti del condensatore elettrolitico sulla scheda di controllo, se la sua tensione DC è superiore a 180V questo significa che il circuito è difettoso, pertanto sostituite la scheda di controllo, altrimenti se la tensione DC è inferiore a 180V si raccomanda di controllare il cablaggio dell'unità.
34	Protezione compressore da sovra-corrente	**P5**	Lampeggia 15 volte			□	☆	□	□	- Nei casi di raffreddamento e di deumidificazione: Il compressore si arresta mentre il ventilatore continua a funzionare. - Nel caso di riscaldamento: Il tutto si arresta di funzionare.	Si prega di riferirsi al paragrafo dei seguenti malfunzionamenti (Protezione modulo IPM, Protezione compressore da sovracorrente)

7.4. Come controllare i componenti principali dell'unità

(**1) Condensatore difettoso** (Errore unità esterna) (**AP1**: si riferisce alla scheda di controllo dell'unità esterna)

Punti di controllo principali:

• Usare il tester in AC per verificare che la tensione tra i contatti L e N disponibili sulla morsettiera sia nell'intervallo 210VAC ~ 240VAC.

• Accertarsi che il morsetto (L) sia correttamente connesso. Se la connessione è allentata o caduta? • Se il morsetto L è danneggiato?

Diagnostica dell'errore

Accendere l'unità e aspettare 1 minuto.

Usare il tester in DC per misurare il voltaggio (TEST3 paragrafo 6.2) presente tra i terminali del condensatore

Tensione superiore ai 200V

Sì

Errore voltaggio del circuito di potenza sulla scheda di controllo AP1.

Sostituire il pannello di controllo AP1.

No

Misurare il voltaggio AC presente ai terminali L e N della morsettiera XT.

Voltaggio all'interno di 210 ~ 250VAC.

No

Togliere l'alimentazione e aggiustarla per ripristinare il voltaggio 210VAC ~ 250 VAC.

Attaccare l'alimentazione e riaccendere l'unità.

Se l'errore è eliminato?

Sì

Sì

No

Spegne l'alimentazione e aspettare 20 minuti; o utilizzare un tester in DC per misurare la tensione presente ai capi del condensatore (test3), fino a che la tensione sia inferiore ai 20V.

Verificare la connessione del terminale L (vedi lo schema di cablaggio)

Se il cablaggio del terminale L è giusto?

No

Connettore il terminale L come indicato nello schema di cablaggio elettrico.

Attaccare l'alimentazione e riaccendere l'unità.

Se l'errore è stato eliminato?

Sì

Sì

No

Sostituire la scheda AP1.

Fine

(2) Protezione modulo IPM, Errore anormale, sovracorrente fase compressore (**AP1**: si riferisce alla scheda di controllo dell'unità esterna)

Effettuare i principali controlli:

• Accertarsi che la connessione tra la scheda di controllo AP1 ed il compressore COMP sia fissa. • Se allentata. Se la connessione è corretta.

• Accertarsi che la tensione d'ingresso dell'unità sia nell'intervallo giusto. (utilizzare un tester in AC per verificare che ci sia tensione tra i contatti L e N disponibili sulla morsettiera XT)

• Accertarsi che la resistenza dell'avvolgimento del compressore sia normale. Accertarsi che l'isolamento dell'avvolgimento del compressore contro il tubo di rame sia in buono stato.

- Verificare se le cariche di operazione dell'unità sono molto alte? • Accertarsi che la radiazione sia buona?
- Accertarsi che la quantità refrigerante sia adeguata.

Diagnostica dell'errore

Attaccare l'alimentazione e accendere l'unità.

La protezione del modulo IPM è avvenuta dopo un periodo di funzionamento normale?

Sì

Utilizzare un tester in AC per verificare il voltaggio tra i terminali L e N presente sulla morsettiera di cablaggio

Il voltaggio tra i terminali L e N sulla morsettiera XT è nell'intervallo 210V ~ 250VAC?

No

Verificare l'alimentazione elettrica e ripristinarla 210VAC ~ 250VAC

Sì

Se l'unità potrà funzionare in modo normale.

Sì

No

Avviare l'unità, prima che la protezione sia verificata, usare il tester in DC per la misura del voltaggio tra i terminali del condensatore elettrolitico presente sulla scheda di controllo AP1 (test3)

Il voltaggio presente tra i due terminali del condensatore elettrolitico (tes3) è maggiore di 250V.

Sì

No

Controllare se:
1. Ci sono oggetti che ostacolano il flusso aria attraverso l'evaporatore ed il condensatore influendo sullo scambio termico delle unità interna/esterna.
2. il ventilatore interno e quello esterno funzionano in modo regolare?
3. la temperatura ambiente è molto alta e supera l'intervallo ammissibile?
4. La quantità refrigerante è tropo alta, provocando alta pressione nel sistema?
5. Altre condizioni che possono aumentare la pressione del gas nel sistema.

Arrestare l'unità e staccare l'alimentazione elettrica. Dopodiché, verificare la connessione del condensatore C2 a seconda dello schema di cablaggio.

La connessione del condensatore C2 è allentata.

Riconnettere il condensatore C2 a seconda dello schema elettrico, poi riattaccare l'alimentazione e riavviare l'unità.

No

Arrestare l'unità e scollegare l'alimentazione. Aspettare 20 minuti o utilizzare un tester in DC per la misura del voltaggio tra i due terminali del condensatore C2, fino a quando la tensione scende sotto 20V.

L'unità funziona regolarmente?

Sì

No

Rimuovere i cavi dai due capi del condensatore C2, usare il wattometro per misurare la capacità C2. Verificare rispettando i dati della scheda tecnica.

Se il condensatore C2 è difettoso?

Sostituire il condensatore C2. Poi attaccare l'alimentazione e avviare l'unità.

Se l'unità potrà funzionare in modo normale.

Sì

No

Sostituire la scheda di controllo AP1.

No

Se incontrate alcune anomalie di quelle sopra descritte?

Correggere le anomalie come indicato in questo manuale dopodiché ricollegare l'alimentazione elettrica e riavviare l'unità.

Se l'unità potrà funzionare in modo normale.

sì

No

Sostituire la scheda di controllo AP1.

No

Riferirsi allo schema elettrico e controllare se la connessione tra AP1 e COMP tra AP1 e COMP è allentato e se l'ordine di connessione è corretto.

Se la connessione tra AP1 e COMP non è sicura o l'ordine di cablaggio è scorretta?

Connettere correttamente la scheda di controllo AP1 ed il compressore COMP a seconda dello schema di cablaggio. Poi attaccare l'alimentazione e riavviare l'unità.

Se l'unità potrà funzionare in modo normale.

Sì

Usare l'ohmetro per la misura della resistenza tra i tre terminali del compressore, e confrontare i valori misurati con quelli riportati in questo manuale.

Se la resistenza è normale?

No

Sostituire il compressore COMP

Usare l'ohmetro per la misura della resistenza tra i due terminali del compressore COMP ed il tubo di rame

Resistenza maggiore di 500 MΩ?

No

Sì

Sostituire la scheda di controllo AP1

Fine

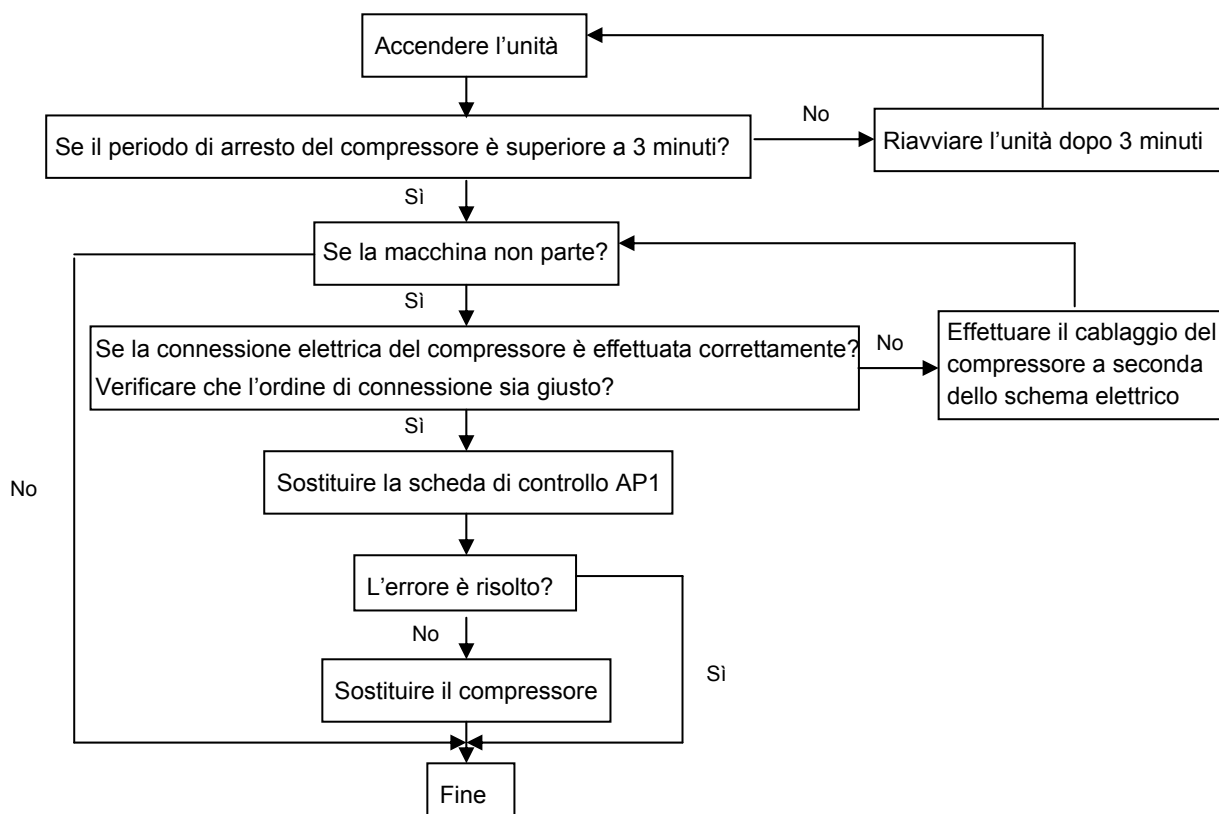
(3) Protezione da alta temperature e da sovraccarichi (AP1 si riferisce alla scheda di controllo dell'unità esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

- Verificare se la temperatura ambiente esterna è mantenuta nel intervallo normale.
- Verificare se il ventilatore esterno e quello interno funzionano regolarmente.
- Verificare se il passaggio d'aria negli scambiatori di calori dell'unità è buono.

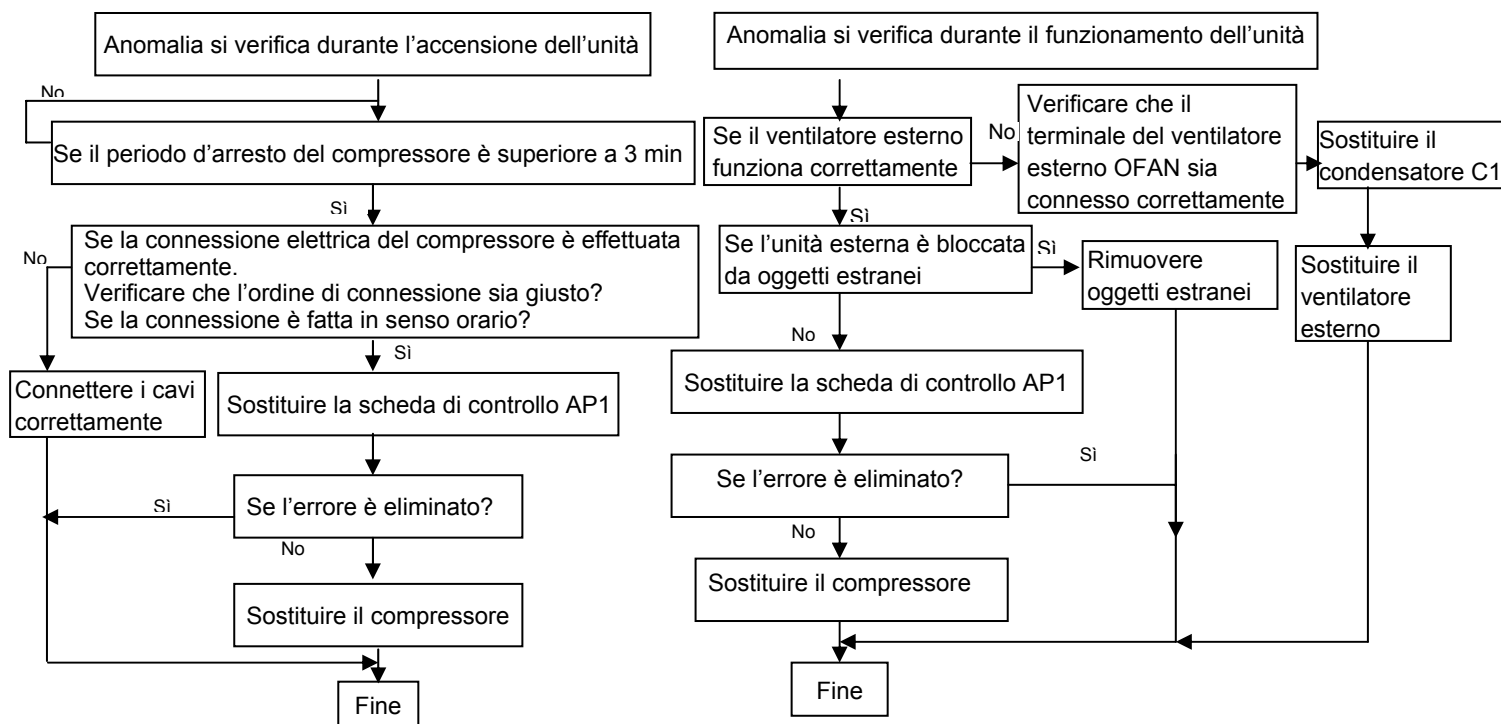
(4) Errore d'avviamento (AP1 indica scheda di controllo esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

- Se il cablaggio del compressore è effettuato correttamente?
- Se il periodo di arresto compressore è sufficiente?
- Se il compressore è danneggiato?

(5) Diagnostica anomalia funzionamento compressore (AP1: indica scheda di controllo esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

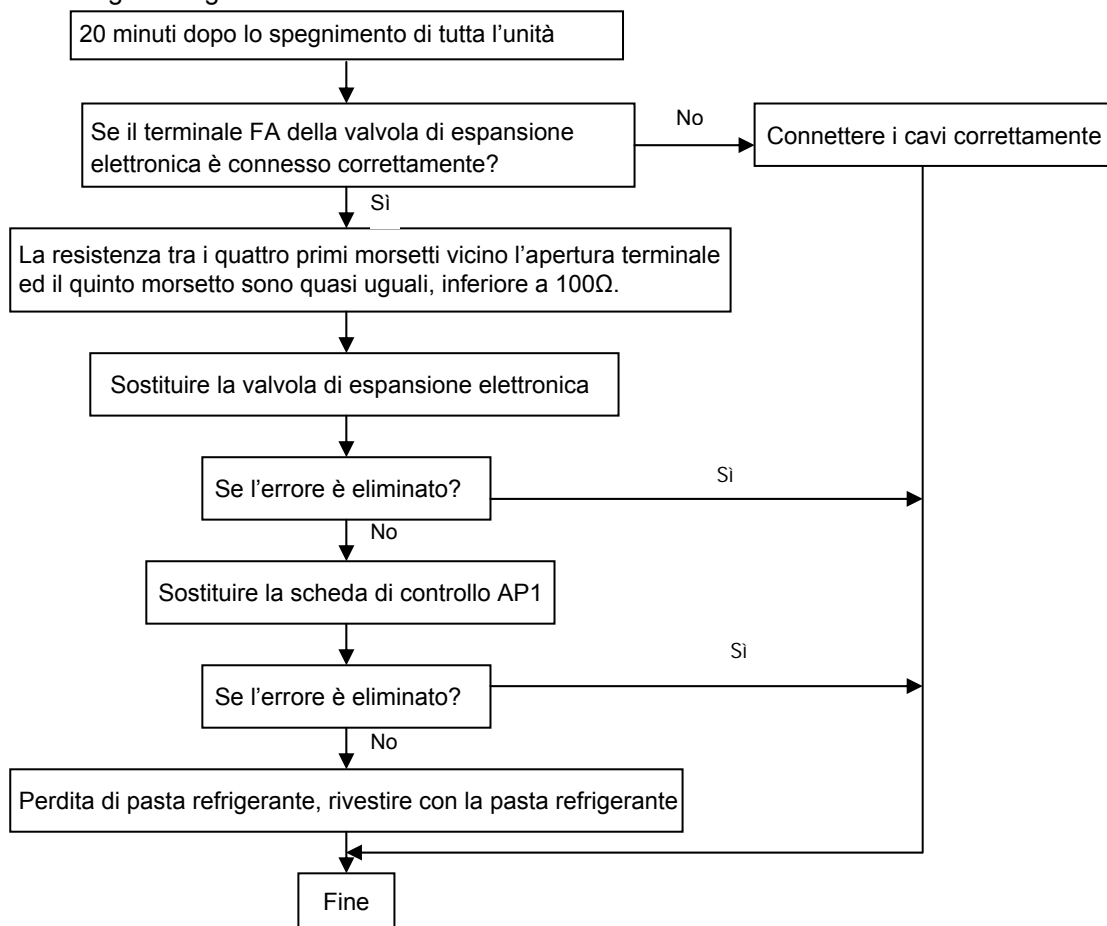
● Se il voltaggio è troppo alto?

● Se il voltaggio è troppo basso?

(6) Sovraccarico e errore aria di scarico (AP1: indica scheda di controllo esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

● Verificare se la valvola di espansione elettronica è correttamente connessa?

● Se la valvola di espansione elettronica EXV è danneggiata?

● Se c'è una perdita del gas refrigerante?

(7) Errore Correzione Fattore di Potenza (PFC) (Errore unità esterna) (AP1: indica scheda di controllo esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

● Controllare se il reattore (L) dell'unità esterna ed il condensatore (PFC) sono danneggiati?

Diagnostica

Avviare l'unità

Verificare il cablaggio del reattore (L) dell'unità esterna ed il condensatore PFC

Se il condensatore è guasto o cortocircuitato?

Sì

Sostituitelo ed effettuare la connessione seguendo lo schema elettrico

L'errore è eliminato?

Sì

No

No

Rimuovere il condensatore PFC e misurare la resistenza tra i due terminali.

Sì

Se la resistenza intorno a zero?

Il condensatore è cortocircuitato e dovete sostituirlo.

Riavviare l'unità

L'errore è eliminato?

Sì

No

Scollegare i cavi dai terminali del reattore dopodiché misurare la resistenza tra i due terminali del reattore.

No

Verificare se c'è guasto o cortocircuito?

Sì

Sostituire il reattore

Riavviare l'unità

L'errore è eliminato?

Sì

No

No

Sostituire la scheda di controllo AP1

Fine

(8) Errore di Comunicazione (AP1: indica scheda di controllo esterna)

Effettuare i controlli seguenti:

● Individuare i cavi di cablaggio tra le unità interna ed esterna e controllare se il cablaggio è effettuato correttamente?

● Verificare se la scheda di comunicazione principale dell'unità interna è difettosa?

Diagnostica:

Avviare l'unità

Il condizionatore funzionava regolarmente prima dell'avvenimento dell'errore?

No

Controllare il cablaggio elettrico delle unità interna ed esterna a seconda degli schemi elettrici

Sì

Errore voltaggio circuito AP1

Se i cavi sono danneggiati?

Sì

Verificare se la connessione è corretta

No

No

No

Collegare correttamente i cavi rispettando gli schemi elettrici delle unità interna ed esterna

No

L'errore è eliminato

Controllare il circuito di comunicazione dell'esterna

No

L'errore è eliminato?

Circuito di comunicazione è anormale?

Sì

Sostituire la scheda principale (AP1) dell'unità esterna

No

Sostituire la scheda principale dell'unità interna

No

Se l'errore è eliminato?

Sì

Sì

Sì

Fine

Appendici

Appendice 1: Tabella Temperatura- resistenza del sensore di temperatura ambiente interna ed esterna (15K)							
Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)	Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)	Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)
-19	138.1	20	18.75	59	3.848	98	1.071
-18	128.6	21	17.93	60	3.711	99	1.039
-17	121.6	22	17.14	61	3.579	100	1.009
-16	115	23	16.39	62	3.454	101	0.98
-15	108.7	24	15.68	63	3.333	102	0.952
-14	102.9	25	15	64	3.217	103	0.925
-13	97.4	26	14.36	65	3.105	104	0.898
-12	92.22	27	13.74	66	2.998	105	0.873
-11	87.35	28	13.16	67	2.896	106	0.848
-10	82.75	29	12.6	68	2.797	107	0.825
-9	78.43	30	12.07	69	2.702	108	0.802
-8	74.35	31	11.57	70	2.611	109	0.779
-7	70.5	32	11.09	71	2.523	110	0.758
-6	66.88	33	10.63	72	2.439	111	0.737
-5	63.46	34	10.2	73	2.358	112	0.717
-4	60.23	35	9.779	74	2.28	113	0.697
-3	57.18	36	9.382	75	2.206	114	0.678
-2	54.31	37	9.003	76	2.133	115	0.66
-1	51.59	38	8.642	77	2.064	116	0.642
0	49.02	39	8.297	78	1.997	117	0.625
1	46.6	40	7.967	79	1.933	118	0.608
2	44.31	41	7.653	80	1.871	119	0.592
3	42.14	42	7.352	81	1.811	120	0.577
4	40.09	43	7.065	82	1.754	121	0.561
5	38.15	44	6.791	83	1.699	122	0.547
6	36.32	45	6.529	84	1.645	123	0.532
7	34.58	46	6.278	85	1.594	124	0.519
8	32.94	47	6.038	86	1.544	125	0.505
9	31.38	48	5.809	87	1.497	126	0.492
10	29.9	49	5.589	88	1.451	127	0.48
11	28.51	50	5.379	89	1.408	128	0.467
12	27.18	51	5.197	90	1.363	129	0.456
13	25.92	52	4.986	91	1.322	130	0.444
14	24.73	53	4.802	92	1.282	131	0.433
15	23.6	54	4.625	93	1.244	132	0.422
16	22.53	55	4.456	94	1.207	133	0.412
17	21.51	56	4.294	95	1.171	134	0.401
18	20.54	57	4.139	96	1.136	135	0.391
19	19.63	58	3.99	97	1.103	136	0.382

Appendice 2: Tabella Temperatura- resistenza del sensore di temperatura dell'evaporatore e del condensatore (20K)							
Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Resistenza (kΩ)
-19	181.4	20	25.01	59	5.13	98	1.427
-18	171.4	21	23.9	60	4.948	99	1.386
-17	162.1	22	22.85	61	4.773	100	1.346
-16	153.3	23	21.85	62	4.605	101	1.307
-15	145	24	20.9	63	4.443	102	1.269
-14	137.2	25	20	64	4.289	103	1.233
-13	129.9	26	19.14	65	4.14	104	1.198
-12	123	27	18.13	66	3.998	105	1.164
-11	116.5	28	17.55	67	3.861	106	1.131
-10	110.3	29	16.8	68	3.729	107	1.099
-9	104.6	30	16.1	69	3.603	108	1.069
-8	99.13	31	15.43	70	3.481	109	1.039
-7	94	32	14.79	71	3.364	110	1.01
-6	89.17	33	14.18	72	3.252	111	0.983
-5	84.61	34	13.59	73	3.144	112	0.956
-4	80.31	35	13.04	74	3.04	113	0.93
-3	76.24	36	12.51	75	2.94	114	0.904
-2	72.41	37	12	76	2.844	115	0.88
-1	68.79	38	11.52	77	2.752	116	0.856
0	65.37	39	11.06	78	2.663	117	0.833
1	62.13	40	10.62	79	2.577	118	0.811
2	59.08	41	10.2	80	2.495	119	0.77
3	56.19	42	9.803	81	2.415	120	0.769
4	53.46	43	9.42	82	2.339	121	0.746
5	50.87	44	9.054	83	2.265	122	0.729
6	48.42	45	8.705	84	2.194	123	0.71
7	46.11	46	8.37	85	2.125	124	0.692
8	43.92	47	8.051	86	2.059	125	0.674
9	41.84	48	7.745	87	1.996	126	0.658
10	39.87	49	7.453	88	1.934	127	0.64
11	38.01	50	7.173	89	1.875	128	0.623
12	36.24	51	6.905	90	1.818	129	0.607
13	34.57	52	6.648	91	1.736	130	0.592
14	32.98	53	6.403	92	1.71	131	0.577
15	31.47	54	6.167	93	1.658	132	0.563
16	30.04	55	5.942	94	1.609	133	0.549
17	28.68	56	5.726	95	1.561	134	0.535
18	27.39	57	5.519	96	1.515	135	0.521
19	26.17	58	5.32	97	1.47	136	0.509

Appendice 3: Tabella Temperatura- resistenza del sensore di temperatura di mandata dell'unità esterna (50K).							
Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)	Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)	Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)	Temp.(°C)	Resistenza (kΩ)
-29	853.5	10	98	49	18.34	88	4.754
-28	799.8	11	93.42	50	17.65	89	4.609
-27	750	12	89.07	51	16.99	90	4.469
-26	703.8	13	84.95	52	16.36	91	4.334
-25	660.8	14	81.05	53	15.75	92	4.204
-24	620.8	15	77.35	54	15.17	93	4.079
-23	580.6	16	73.83	55	14.62	94	3.958
-22	548.9	17	70.5	56	14.09	95	3.841
-21	516.6	18	67.34	57	13.58	96	3.728
-20	486.5	19	64.33	58	13.09	97	3.619
-19	458.3	20	61.48	59	12.62	98	3.514
-18	432	21	58.77	60	12.17	99	3.413
-17	407.4	22	56.19	61	11.74	100	3.315
-16	384.5	23	53.74	62	11.32	101	3.22
-15	362.9	24	51.41	63	10.93	102	3.129
-14	342.8	25	49.19	64	10.54	103	3.04
-13	323.9	26	47.08	65	10.18	104	2.955
-12	306.2	27	45.07	66	9.827	105	2.872
-11	289.6	28	43.16	67	9.489	106	2.792
-10	274	29	41.34	68	9.165	107	2.715
-9	259.3	30	39.61	69	8.854	108	2.64
-8	245.6	31	37.96	70	8.555	109	2.568
-7	232.6	32	36.38	71	8.268	110	2.498
-6	220.5	33	34.88	72	7.991	111	2.431
-5	209	34	33.45	73	7.726	112	2.365
-4	198.3	35	32.09	74	7.47	113	2.302
-3	199.1	36	30.79	75	7.224	114	2.241
-2	178.5	37	29.54	76	6.998	115	2.182
-1	169.5	38	28.36	77	6.761	116	2.124
0	161	39	27.23	78	6.542	117	2.069
1	153	40	26.15	79	6.331	118	2.015
2	145.4	41	25.11	80	6.129	119	1.963
3	138.3	42	24.13	81	5.933	120	1.912
4	131.5	43	23.19	82	5.746	121	1.863
5	125.1	44	22.29	83	5.565	122	1.816
6	119.1	45	21.43	84	5.39	123	1.77
7	113.4	46	20.6	85	5.222	124	1.725
8	108	47	19.81	86	5.06	125	1.682
9	102.8	48	19.06	87	4.904	126	1.64